叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 6 个章节

1. 植物学课程大纲，(outlines Of Lessons In Botany,) 000001

2. 植物学课程大纲，(outlines Of Lessons In Botany,) 000002

3. 植物学课程大纲，(outlines Of Lessons In Botany,) 000003

4. 植物学课程大纲，(outlines Of Lessons In Botany,) 000004

5. 植物学课程大纲，(outlines Of Lessons In Botany,) 000005

6. 植物学课程大纲，(outlines Of Lessons In Botany,) 000006

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

植物学课程大纲，(Outlines of Lessons in Botany,)
第1/6页

[iː] - [tekst] [prɪˈpeəd] [baɪ]['dʒuːliət; ˌdʒuːliˈet] ['sʌðərlənd] , ['kɛrən] - , ['lenəd] [diː] . ['dʒɒnsn] ,
E - text prepared by Juliet Sutherland , Keren Vergon - , Leonard D . Johnson ,
E - 文本 准备 经过 朱丽叶 萨瑟兰 , 克伦 - , 伦纳德 D . 约翰逊 ,

电子文本由 Juliet Sutherland、Keren Vergon 和 Leonard D. Johnson 编写。

[ænd; ənd]['prɒdʒekt; prə'dʒekt]['guːt(ə)nˌbɜːg][dɪ'strɪbjuːtɪd; 'dɪstrɪbjuːtɪd] ['pruːfriːdə(r)]
and Project Gutenberg Distributed Proofreaders
和 项目 古腾堡 分布式 校对员

以及古腾堡计划分布式校对器

['aʊtlaɪnz]
OUTLINES
概述

大纲

[ɒv; əv]
OF
的

的

['lesnz] [ɪn] ['bɒtəni] .
LESSONS IN BOTANY .
课程 在 植物学 .

植物学课程。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [juːz] [ɒv; əv] ['tiːtʃə(r)z] , [ɔː(r)] ['mʌðəz]
FOR THE USE OF TEACHERS , OR MOTHERS
为了 这 使用 的 教师 , 或者 母亲们

供教师或母亲使用

['stʌdiɪŋ] [wɪð] [ðeə(r)] ['tʃɪldrən] .
STUDYING WITH THEIR CHILDREN .
学习 和 他们的 孩子们 .

与孩子一起学习。

[baɪ]
BY
经过

经过

[dʒeɪn][eɪtʃ] . ['njuːəl] .
JANE H . NEWELL .
简 H . 纽厄尔 .

简·H·纽厄尔。

['ɪləstreɪtɪd] [baɪ][eɪtʃ] . [piː] . [sɪmz] . - .
ILLUSTRATED BY H . P . SYMMES . 1888 .
插图 经过 H . P . 西姆斯 . - .

由H.P. Symmes绘制插图。1888年。

['aʊtlaɪnz] [ɒv; əv] ['lesnz] [ɪn] ['bɒtəni]
OUTLINES OF LESSONS IN BOTANY
概述 的 课程 在 植物学

植物学课程大纲

[pɑːt] [ai] . : [frɒm; frəm] [siːd] [tuː; tə] [liːf]

PART	I	.	:	FROM	SEED	TO	LEAF
部分	我	.	:	从	种子	到	叶子

第一部分：从种子到叶片

[pɑːt]

PART

部分

部分

[ai]

I

我

我

['teɪb(ə)l][ɒv; əv] ['kɒntents]

TABLE	OF	CONTENTS
桌子	的	内容

目录

[plɑːnts] [ænd; ənd] [ðeə(r)] ['juːzɪz; 'juːsɪz]

PLANTS	AND	THEIR	USES
植物	和	他们的	用途

植物及其用途

[fuːd]

Food

食物

食物

['kləʊðɪŋ]

Clothing

衣服

衣服

[ˌpjʊərɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)]

Purification	of	the	Air
纯化	的	这	空气

空气净化

['fjuːəl]

Fuel

燃料

燃料

['sidlɪŋz]

SEEDLINGS

幼苗

幼苗

[də'rekʃ(ə)nz] [fɔː(r); fə(r)] ['reɪzɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['skuːlruːm; 'skuːlrʊm]

Directions	for	raising	in	the	Schoolroom
方向	为了	提高	在	这	教室

教室养育指南

['stʌdi] [ɒv; əv] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , ['sʌnflaʊə(r)] , [biːn] , [ænd; ənd] [piː]

Study	of	Morning	-	Glory	,	Sunflower	,	Bean	,	and	Pea
学习	的	早晨	-	荣耀	,	向日葵	,	豆	,	和	豌豆

对牵牛花、向日葵、豆类和豌豆的研究

[kəm'pærɪs(ə)n] [wɪð] ['ʌðə(r)][ˌdaɪˌkɑːtɪ'liːdəns]

Comparison	with	other	Dicotyledons
比较	和	其他	双子叶植物

与其他双子叶植物的比较

['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɔːlɪkl]

Nature	of	the	Caulicle
自然	的	这	茎

茎突的性质

[liːvz] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz]

Leaves	of	Seedlings
树叶	的	幼苗

幼苗的叶子

[ˈmɔnəu,kɔtiˈliːdən]

Monocotyledons

单子叶植物

单子叶植物

[fuːd] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz]

Food	of	Seedlings
食物	的	幼苗

幼苗的食物

[ruːts]

ROOTS

根

根

['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz]

Study	of	the	Roots	of	Seedlings
学习	的	这	根	的	幼苗

幼苗根系的研究

['fleʃi] [ruːts]

Fleshy	Roots
肉质的	根

肉质根

['dɪfərənsɪz] [bɪ'twiːn] [stem] [ænd; ənd] [ruːt]

Differences	between	Stem	and	Root
差异	之间	干	和	根

茎和根的区别

[ruːt] - [heəz]

Root	-	hairs
根	-	头发

根毛

[kəm'pærɪs(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ] ['kærət] , [æn; ən] ['ʌnjən] , [ænd; ənd][ə; eɪ][pə'teɪtəʊ]

Comparison	of	a	Carrot	,	an	Onion	,	and	a	Potato
比较	的	一个	胡萝卜	,	一个	洋葱	,	和	一个	土豆

胡萝卜、洋葱和土豆的比较

[bʌdz] [ænd; ənd] ['brɑːntʃɪz]

BUDS	AND	BRANCHES
花蕾	和	分支

芽与枝

-

Horsechestnut

-

七叶树

[mæg'nəʊliə]

Magnolia

木兰

木兰

['laɪlək]
Lilac
紫丁香

紫丁香

[biːtʃ]
Beech
山毛榉

山毛榉

[ə'merɪkən] [elm]
American **Elm**
美国人 榆树

美国榆树

[bɑːm] [ɒv; əv] ['giliæd]
Balm **of** **Gilead**
香脂 的 吉利德

基列香膏

['tjuːlɪp] - [triː]
Tulip **-** **tree**
郁金香 - 树

鹅掌楸

['tʃeri]
Cherry
樱桃

樱桃

[red] ['meɪp(ə)l]
Red **Maple**
红色的 枫

红枫

['nɔːweɪ] [spruːs]
Norway **Spruce**
挪威 云杉

挪威云杉

[vɜː'neɪʃ(ə)n]
Vernation
春化

弗纳申

[ˌfɪlə'tæksi]
Phyllotaxy
叶序

叶序

[stemz]
STEMS
茎

茎

[fɔːmz]
Forms
表格

表格

['muːvmənts]
Movements
移动

运动

['strʌktʃə(r)]
Structure
结构

结构

[li:vz]
LEAVES
树叶

树叶

[fɔ:mz] [ænd; ənd] ['strʌktʃə(r)]
Forms **and** **Structure**
表格 和 结构

形式与结构

[dɪskɹ'ɪpʃənz]
Descriptions
描述

描述

[ˌtrænspɪ'reɪʃn]
Transpiration
蒸腾作用

蒸腾作用

[əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n]
Assimilation
同化

同化

[ˌrespə'reɪʃ(ə)n]
Respiration
呼吸

呼吸

['prefəs] .
PREFACE **.**
前言 .

前言。

[ɪn] [ðɪs] ['stʌdi] , [æz; əz][ɪn][ɔ:l] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ti:tʃɪŋ] ,
In **this** **study** **,** **as** **in** **all** **scientific** **teaching** **,**
在 这 学习 , 作为 在 全部 科学 教学 ,

在本研究中，正如所有科学教学一样，

[ðə; ði] ['ti:tʃərz] [eɪm] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi][tu:; tə]['fɒstə(r)][ɪn][hɪz; ɪz]['pju:p(ə)lz][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] ['keəf(ə)l]
the **teacher's** **aim** **should** **be** **to** **foster** **in** **his** **pupils** **the** **power** **of** **careful**
这 老师的 目的 应该 是 到 促进 在 他的 学生 这 力量 的 小心
[ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][klɪə(r)] [ɪk'spreʃ(ə)n] .
observation **and** **clear** **expression** **.**
观察 和 清除 表达 .

教师的目标应该是培养学生仔细观察和清晰表达的能力。

[ðə; ði]['æktʃuəl] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['nɒlɪdʒ] [geɪnd] [æt; ət] [skuːl] [mʌst; məst] [niːdz] [biː; bi] [smɔːl] ,
The **actual** **amount** **of** **knowledge** **gained** **at** **school** **must** **needs** **be** **small** **,**
这 实际的 数量 的 知识 获得 在 学校 必须 需求 是 小的 ,
[ænd; ənd]['ɒf(ə)n] ['kwɪkli] [fə'gɒtn] ,
and **often** **quickly** **forgotten** **,**
和 经常 迅速地 被遗忘的 ,

在学校实际获得的知识量必然很少，而且往往很快就会被遗忘。

[bʌt; bət][ðə; ði]['hæbɪt][ɒv; əv] [raɪt] ['stʌdi] [ɪz][æn; ən][ɪn'væljuəb(ə)l] [pə'zeʃ(ə)n] .

but	the	habit	of	right	study	is	an	invaluable	possession	.
但	这	习惯	的	正确的	学习	是	一个	无价	拥有	.

但是，养成正确的学习习惯是一项无比宝贵的财富。

[ðə; ði]['fɔːmə(r)] ['meθəd] [ɒv; əv] ['tiːtʃɪŋ] ['bɒtəni] [wɒz; wəz] [kən'faɪnd] ['ɔːlməʊst] ['həʊlli] [tuː; tə][draɪ] ,

The	former	method	of	teaching	Botany	was	confined	almost	wholly	to	dry	,
这	以前的	方法	的	教学	植物学	曾是	受限	几乎	完全	到	干燥	,

['teknɪk(ə)l] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .

technical	classification	.
技术的	分类	.

以前的植物学教学方法几乎完全局限于枯燥的技术分类。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)l] ['lɜːnɪd] [tuː; tə][faɪnd][ðə; ði] [neɪm] [ænd; ənd]['ɔːdə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ][plɑːnt] , [bʌt; bət][ɪts]

The	pupil	learned	to	find	the	name	and	order	of	a	plant	,	but	its
这	瞳孔	学习	到	寻找	这	姓名	和	命令	的	一个	植物	,	但	它是

['strʌktʃə(r)] ,

structure	,
结构	,

学生学会了辨认植物的名称和种类，但对其结构却一无所知。

[ɪts]['hæbɪts] , [ɪts][laɪf][ɪn] [ʃɔːt] , [wɜː(r); wə(r)] [ʌn'tʌtʃt] [baɪ][hɪm] .

its	habits	,	its	life	in	short	,	were	untouched	by	him	.
它是	习惯	,	它是	生活	在	短的	,	是	未受触碰	经过	他	.

它的习性，简而言之，它的生活，都没有受到他的影响。

[wiː; wi] [nəʊ] [naʊ] [ðæt] ['neɪtʃə(r)][ɪz][ðə; ði][best][tekst] - [bʊk] .

We	know	now	that	Nature	is	the	best	text	-	book	.
我们	知道	现在	那	自然	是	这	最好的	文本	-	书	.

我们现在知道，大自然是最好的教科书。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)l][ʃʊd; ʃəd] [fɜːst][ɑːsk][hɪz; ɪz] ['kwestʃənz] [ɒv; əv][hɜː(r); hə(r)][ænd; ənd][traɪ][tuː; tə] [ɪn'tɜːprət]

The	pupil	should	first	ask	his	questions	of	her	and	try	to	interpret
这	瞳孔	应该	第一的	问	他的	问题	的	她	和	尝试	到	解释

[hɜː(r); hə(r)] ['ɑːnsəz] ;

her	answers	;
她	答案	;

学生应该先向她提出问题，然后尝试理解她的回答；

[ðen] [hiː; hi] [meɪ] [lɜːn] [wɪð] ['prɒfɪt] [wɒt] [ðəʊz] [huː] ['betə(r)] [ˌʌndə'stænd] [hɜː(r); hə(r)] [spiːtʃ] [hæv; həv]

then	he	may	learn	with	profit	what	those	who	better	understand	her	speech	have
然后	他	可能	学习	和	利润	什么	那些	WHO	更好的	理解	她	演讲	有

[tuː; tə] [tel] [hɪm] .

to	tell	him	.
到	告诉	他	.

这样，他或许就能从那些更了解她说话方式的人那里学到一些东西。

[ðɪs] ['meθəd] [ɒv; əv] ['tiːtʃɪŋ] , [haʊ'evə(r)] , [rɪ'kwaɪəz] [mʌtʃ] , ['veri] [mʌtʃ] , [ɒv; əv][ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] .

This	method	of	teaching	,	however	,	requires	much	,	very	much	,	of	the	teacher	.
这	方法	的	教学	,	然而	,	需要	很多	,	非常	很多	,	的	这	老师	.

然而，这种教学方法对教师的要求非常高。

[hiː; hi][mʌst; məst][biː; bi] [hɪm'self] [ɪn'telɪdʒənt] , [wel] [treɪnd] ,

He	must	be	himself	intelligent	,	well	trained	,
他	必须	是	他自己	聪明的	,	出色地	受过训练	,

他本人必须聪明、训练有素，

[ænd; ənd]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [gɪv] [taɪm] [tuː; tə][ðə; ði][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['lesnz] .

and	able	to	give	time	to	the	preparation	of	his	lessons	.
和	有能力的	到	给	时间	到	这	准备	的	他的	课程	.

并且能够抽出时间备课。

[ˌaɪ 'tiː] [siːm] [tuː; tə][ˌjuː 'es] , [huː] [ɑː(r); ə(r)][bʌt; bət] ['æməˌtʃʊr] ,

It	seems	to	us	,	who	are	but	amateurs	,
它	似乎	到	我们	,	WHO	是	但	业余爱好者	,

在我们这些业余人士看来，

[æz; əz] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜː(r); wə(r)] [ɪm'pɒsəb(ə)l] [tuː; tə] [tiːtʃ] [ðʌs] [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ] ['θʌrə] [ˌkɒmprɪ'henʃ(ə)n]

as	if	it	were	impossible	to	teach	thus	without	a	thorough	comprehension
作为	如果	它	是	不可能的	到	教	因此	没有	一个	彻底	理解

[ɒv; əv][ðə; ði] [həʊl] [fiːld] .

of	the	whole	field	.
的	这	所有的	场地	.

仿佛只有对整个领域有透彻的理解，才能进行这样的教学。

['aʊə(r)] [əʊn] ['ɪgnərəns] [ə'pres] [ˌjuː 'es][səʊ] [mʌtʃ] [ðæt] [wiː; wi] [fiːl] ['temptɪd] [tuː; tə] [seɪ] [ðæt] [wiː; wi]

Our	own	ignorance	oppresses	us	so	much	that	we	feel	tempted	to	say	that	we
我们的	自己的	无知	压迫者	我们	所以	很多	那	我们	感觉	受诱惑	到	说	那	我们

['kænɒt] [ə'tempt] [ˌaɪ 'tiː] .

cannot	attempt	it	.
不能	试图	它	.

我们自身的无知令我们感到如此压抑，以至于我们忍不住会说我们无法尝试。

[bʌt; bət] [ɪf] [ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv] ['liːdɪŋ] ['tʃɪldrən] [tuː; tə] [əb'zɜːv] [ðə; ði] ['wʌndər] [ə'baʊt] [ðem; ðəm][ɪz]

But	if	the	work	of	leading	children	to	observe	the	wonders	about	them	is
但	如果	这	工作	的	领导	孩子们	到	观察	这	奇迹	关于	他们	是

[tuː; tə][biː; bi] [dʌn] [æt; ət][ɔːl] ,

to	be	done	at	all	,
到	是	完毕	在	全部	,

但是，如果引导孩子们观察周围奇妙事物的工作要真正开展下去的话，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [dʌn] [baɪ][ˌjuː 'es] , [huː] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['mɑːstəz] [ɒv; əv]['aʊə(r)]['sʌbdʒɪkt] ,

it	must	be	done	by	us	,	who	are	not	masters	of	our	subject	,
它	必须	是	完毕	经过	我们	,	WHO	是	不是	大师	的	我们的	主题	,

这件事必须由我们这些并非所学领域的专家来完成。

[ænd; ənd][wiː; wi][mʌst; məst][faɪnd] [aʊt] [fɔː(r); fə(r)] [ɑː'selvz] [haʊ] [wiː; wi][kæn; kən] [best] [ə'kʌmplɪʃ] [ðɪs]

and	we	must	find	out	for	ourselves	how	we	can	best	accomplish	this
和	我们	必须	寻找	出去	为了	我们自己	如何	我们	能	最好的	完成	这

[rɪ'zʌlt] ,

result	,
结果	,

我们必须自己去探索如何才能最好地实现这一目标。

[sɪns] [wiː; wi][hæv; həv][səʊ]['lɪt(ə)l][tuː; tə] [gaɪd] [ˌjuː 'es] .

since	we	have	so	little	to	guide	us	.
自从	我们	有	所以	小的	到	指导	我们	.

因为我们几乎没有什么可以指导我们。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wɪð] [ðə; ði] [həʊp] [ðæt] [ðə; ði] [ɪk'spɪərɪəns] [ɒv; əv][wʌn] [huː] [hæz; həz] [traɪd] [tuː; tə][duː; də] [ðɪs]

It	is	with	the	hope	that	the	experience	of	one	who	has	tried	to	do	this
它	是	和	这	希望	那	这	经验	的	一	WHO	有	尝试	到	做	这

[wɪð] [sʌm; səm][feə(r)] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [sək'ses] [meɪ] [biː; bi][ɒv; əv][juːz][tuː; tə]['ʌðə(r)] ['pʌz(ə)ld]

with	some	fair	amount	of	success	may	be	of	use	to	other	puzzled
和	一些	公平的	数量	的	成功	可能	是	的	使用	到	其他	困惑

[ik'sperimentə] ,

experimenters	,
实验者	,

希望这位尝试过并取得一定成功的人的经验，能够对其他感到困惑的实验者有所帮助。

[ðæt] [aɪ] ['ventʃə(r)] [tuː; tə] [raɪt] [aʊt] [sʌm; səm] ['aʊtlaɪnz] [ɒv; əv] ['lesnz] [ɪn] ['bɒtəni] [fɔː(r); fə(r)] [bɪ'gɪnəz] .

that	I	venture	to	write	out	some	outlines	of	lessons	in	Botany	for	beginners	.
那	我	风险投资	到	写	出去	一些	概述	的	课程	在	植物学	为了	初学者	.

我斗胆为初学者写一些植物学课程大纲。

[ðə; ði] ['meθəd] [ɒv; əv] [bɪ'gɪnɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] ['sɪmplə] [fɔ:mz] [ɒv; əv] [laɪf] [ɪz] [wʌn] [ðæt] [ə'pi:lz] [tu:; tə]

The	method	of	beginning	with	the	simpler	forms	of	life	is	one	that	appeals	to
这	方法	的	开始	和	这	更简单	表格	的	生活	是	一	那	上诉	到

[ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['tendənsiz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [deɪ] .

the	scientific	tendencies	of	the	day	.
这	科学	倾向	的	这	天	.

从简单的生命形式入手的方法符合当时的科学潮流。

[ˌaɪ 'ti:] [si:m] ['ɪbdʒɪk(ə)l] [tu:; tə] [bɪ'gɪn] [wɪð] ['ləʊə(r)] [fɔ:mz] [ænd; ənd] [wɜ:k] [ʌp] [tu:; tə] [ðə; ði] ['haɪə(r)] .

It	seems	logical	to	begin	with	lower	forms	and	work	up	to	the	higher	.
它	似乎	逻辑	到	开始	和	降低	表格	和	工作	向上	到	这	更高	.

从较低级的形式开始，逐步过渡到较高级的形式，这似乎是合乎逻辑的。

[bʌt; bət] [ðɪs] ['meθəd] [ɪz] ['əʊnli] ['su:təb(ə)l] [fɔ:(r); fə(r)] [mə'tʃʊə(r)] [maɪndz] .

But	this	method	is	only	suitable	for	mature	minds	.
但	这	方法	是	仅有的	合适的	为了	成熟	思想	.

但这种方法只适合心智成熟的人。

[wi:; wi] [du:; də] [nɒt] [ti:tʃ] [ə; eɪ] [tʃaɪld] ['ɪŋglɪʃ] [baɪ] ['ʃəʊɪŋ] [hɪm] [ðə; ði] ['sɔ:sɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['læŋgwɪdʒ] ;

We	do	not	teach	a	child	English	by	showing	him	the	sources	of	the	language	;
我们	做	不是	教	一个	孩子	英语	经过	显示	他	这	来源	的	这	语言	;

我们不是通过向孩子展示语言来源来教他英语；

[hi:; hi] [lɜ:rnz] [ˌaɪ 'ti:] [baɪ] ['deɪli] [ju:z] .

he	learns	it	by	daily	use	.
他	学习	它	经过	日常的	使用	.

他通过日常使用学会了。

[səʊ] ['ɔ:lsəʊ] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['eni] ['nætʃ(ə)rəl] ['saɪəns] [baɪ] [ðə; ði] [jʌŋ] [ʃʊd; ʃəd]

So	also	the	beginning	of	the	study	of	any	Natural	Science	by	the	young	should
所以	还	这	开始	的	这	学习	的	任何	自然的	科学	经过	这	年轻的	应该

[bi:; bi] [ðə; ði] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst] ['ɒbviəs] [θɪŋz] [ə'baʊt] [ðem; ðəm] ,

be	the	observation	of	the	most	obvious	things	about	them	,
是	这	观察	的	这	最多	明显的	事物	关于	他们	,

因此，青少年学习任何自然科学的起点都应该是观察事物中最显而易见的方面。

[ðə; ði] [θɪŋz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [kæn; kən] [si:] , [ænd; ənd] ['hænd(ə)l] , [ænd; ənd] [ɪk'sperɪmənt] [ə'pɒn] ['nætʃ(ə)rəli] ,

the	things	which	they	can	see	,	and	handle	,	and	experiment	upon	naturally	,
这	事物	哪个	他们	能	看	,	和	处理	,	和	实验	之上	自然	,

[wɪ'ðaʊt] [ˌɑ:tɪ'fɪʃ(ə)l] [eɪdz] .

without	artificial	aids	.
没有	人造的	艾滋病	.

他们能够自然地看到、触摸和试验的事物，无需借助任何人工辅助手段。

['ðeəfɔ:(r)] [ðɪs] [bʊk] [kən'sɜ:nz] [ɪt'self] ['əʊnli] [wɪð] [ðə; ði] ['flaʊərɪŋ] [plɑ:nts] .

Therefore	this	book	concerns	itself	only	with	the	Flowering	Plants	.
所以	这	书	担忧	本身	仅有的	和	这	开花	植物	.

因此，本书只关注开花植物。

[ðə; ði] ['ɔ:θə(r)] [bɪ'li:vz] [ðæt] [ðə; ði] ['sɪmplɪst] [bə'tænɪk(ə)l] ['stʌdi] [ʃʊd; ʃəd] [ə'fɔ:d] [ðə; ði] [mi:nz] [ɒv; əv]

The	author	believes	that	the	simplest	botanical	study	should	afford	the	means	of
这	作者	相信	那	这	最简单的	植物	学习	应该	买得起	这	方法	的

[aɪ'dentɪfaɪɪŋ] [plɑ:nts] ,

identifying	plants	,
识别	植物	,

作者认为，最简单的植物学研究也应该提供识别植物的方法。

[æz; əz][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['stuːdənts] ['pleʒə(r)] [ɪn][ðə; ði] ['saɪəns] [wɪl] [biː; bi][ðə; ði] [ˌrekəg'nɪʃn]

as	a	large	part	of	the	student's	pleasure	in	the	science	will	be	the	recognition
作为	一个	大的	部分	的	这	学生	乐趣	在	这	科学	将要	是	这	认出

[ɒv; əv][ðə; ði] [θɪŋz] [ə'baʊt] [hɪm] .

of	the	things	about	him	.
的	这	事物	关于	他	.

学生在科学学习中获得的乐趣很大一部分来自于对自身事物的认识。

[ðə; ði]['prez(ə)nt] ['vɒljuːm] [ə'fɔːdz] [ðə; ði]['beɪsɪs][fɔː(r); fə(r)]['fjuːtʃə(r)] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] , [wɪtʃ] [pɑːt] [ˌaɪ 'aɪ] , [ɒn]

The	present	volume	affords	the	basis	for	future	classification	,	which	Part	II	,	on
这	展示	体积	提供	这	基础	为了	未来	分类	,	哪个	部分	二	,	在

['flaʊəz] , [wɪl] [dɪ'veləp] .

flowers	,	will	develop	.
花朵	,	将要	发展	.

本书为未来的分类奠定了基础，第二部分（关于花卉）将对此进行阐述。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , ['daʊtləs] , [æz; əz] [gʊd] [ə; eɪ] [wei] , [pə'hæps] [ðə; ði] [best] , [tuː; tə] [bɪ'gɪn] [wɪð] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]

It	is	,	doubtless	,	as	good	a	way	,	perhaps	the	best	,	to	begin	with	a	single
它	是	,	毫无疑问	,	作为	好的	一个	方式	,	也许	这	最好的	,	到	开始	和	一个	单身的

[plɑːnt] ,

plant	,
植物	,

毫无疑问，从一株植物开始是最好的方法，甚至可能是最好的方法。

[ænd; ənd] ['stʌdi] [ruːt] , [stem] , [liːvz] , [ænd; ənd] ['flaʊəz] [æz; əz] [bɪ'lɒŋɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] [həʊl] ,

and	study	root	,	stem	,	leaves	,	and	flowers	as	belonging	to	a	whole	,
和	学习	根	,	干	,	树叶	,	和	花朵	作为	属于	到	一个	所有的	,

并将根、茎、叶和花视为一个整体进行研究。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['prɒbləm] [ɪz] ['kɒmplɪkeɪtɪd] [baɪ] ['præktɪkl] ['dɪfɪkəltɪz] .

but	the	problem	is	complicated	by	practical	difficulties	.
但	这	问题	是	复杂的	经过	实际的	困难	.

但实际操作中的困难使问题变得复杂。

[ɪn]['aʊə(r)] ['klaɪmət] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][bʌt; bət] [tuː] [mʌnθs] [ɒv; əv][ðə; ði] [skuːl] [jɪə(r)] [wen] ['flaʊəz]

In	our	climate	there	are	but	two	months	of	the	school	year	when	flowers
在	我们的	气候	那里	是	但	二	几个月	的	这	学校	年	什么时候	花朵

[ɑː(r); ə(r)] ['iːzəli] [əb'teɪnd] .

are	easily	obtained	.
是	容易地	获得	.

在我们这里，一年中只有两个月的时间容易买到鲜花。

[ɒn] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [hænd] , [ðə; ði] [mə'tɪərɪəl] [fɔː(r); fə(r)] [ðiːz] ['lesnz] [kæn; kən][biː; bi] [gɒt] [θruː'aʊt]

On	the	other	hand	,	the	material	for	these	lessons	can	be	got	throughout
在	这	其他	手	,	这	材料	为了	这些	课程	能	是	得到	自始至终

[ðə; ði]['wɪntə(r)] ,

the	winter	,
这	冬天	,

另一方面，这些课程的教材整个冬季都可以获得。

[ænd; ənd][ðə; ði] [klɑːs] , [wel] [treɪnd] [ɪn] [mə'θɒdɪkl] [wɜːk] ,

and	the	class	,	well	trained	in	methodical	work	,
和	这	班级	,	出色地	受过训练	在	有条不紊	工作	,

而这群学生，都接受过良好的系统性工作训练。

[wɪl] [bɪ'gɪn] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['flaʊəz] [æt; ət][ðə; ði] ['siːz(ə)n] [wen] ['evri] [deɪ] [brɪŋz] [sʌm; səm] [freʃ]

will	begin	the	study	of	flowers	at	the	season	when	every	day	brings	some	fresh
将要	开始	这	学习	的	花朵	在	这	季节	什么时候	每一个	天	带来	一些	新鲜的

['wʌndə(r)][ɒv; əv] ['bjuːti] .

wonder	of	beauty	.
想知道	的	美丽	.

我们将从每天都能发现新鲜美景的季节开始学习花卉。

[ðə; ði] ['ɔːθə(r)] [wɪl] [rɪ'siːv] ['glædli] ['eni] [k'rɪtɪsɪzəmz][ɔː(r)] [sə'dʒestʃənz] .

The	author	will	receive	gladly	any	criticisms	or	suggestions	.
这	作者	将要	收到	乐意	任何	批评	或者	建议	.

作者欢迎任何批评或建议。

[dʒeɪn][eɪtʃ] . ['njuːəl] .

JANE	H	.	NEWELL	.
简	H	.	纽厄尔	.

简·H·纽厄尔。

- ['bræt(ə)l][ˌes 'tiː] . , ['keɪmbrɪdʒ] .

175	Brattle	St	.	,	Cambridge	.
-	布拉特	英石	.	,	剑桥	.

剑桥市布拉特街175号。

[ˌɪntrə'dʌkʃn] .

INTRODUCTION	.
介绍	.

介绍。

[ðə; ði] ['lesnz] [hɪə(r)] ['aʊtlaɪnd] [ɑː(r); ə(r)]['suːtəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)] ['tʃɪldrən] [ɒv; əv] [twelv] [j'iəz] [ɒv; əv][eɪdʒ] ,

The	lessons	here	outlined	are	suitable	for	children	of	twelve	years	of	age	,
这	课程	这里	概述	是	合适的	为了	孩子们	的	十二	年	的	年龄	,

[ænd; ənd] ['ʌpwədz] .

and	upwards	.
和	向上	.

这里列出的课程适合十二岁及以上的儿童。

[fɔː(r); fə(r)] ['jʌŋgə] ['pjuːp(ə)lz] [ðeɪ] [wʊd] [rɪ'kwaɪə(r)] [mʌtʃ] [ˌædæp'teɪʃn] ,

For	younger	pupils	they	would	require	much	adaptation	,
为了	年轻	学生	他们	会	要求	很多	适应	,

对于年龄较小的学生来说，这些课程需要进行很多调整。

[ænd; ənd]['iːv(ə)n] [ðen] [ðeɪ] [wʊd] [nɒt][biː; bi][səʊ] [gʊd] [æz; əz][sʌm; səm] ['sɪmplə] ['meθəd] ,

and	even	then	they	would	not	be	so	good	as	some	simpler	method	,
和	甚至	然后	他们	会	不是	是	所以	好的	作为	一些	更简单	方法	,

即使那样做，它们也比不上一些更简单的方法。

[sʌtʃ] [æz; əz] ['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][wʌn][plɑːnt] , [ænd; ənd] [kəmp'eəɹɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪð] ['ʌðə(r)z][æt; ət]

such	as	following	the	growth	of	one	plant	,	and	comparing	it	with	others	at
这样的	作为	下列的	这	生长	的	一	植物	,	和	比较	它	和	其他的	在

['evri] [step] .

every	step	.
每一个	步	.

例如，跟踪一株植物的生长过程，并在每个阶段将其与其他植物进行比较。

[ðə; ði]['lɪt(ə)l] [wʌnz] ['prɒfɪt] [məʊst][baɪ] [dɪ'skraɪbɪŋ] [ðə; ði] ['veri] ['sɪmp(ə)l] [θɪŋz] [ðæt] [ðeɪ] [siː] ,

The	little	ones	profit	most	by	describing	the	very	simple	things	that	they	see	,
这	小的	一个	利润	最多	经过	描述	这	非常	简单的	事物	那	他们	看	,

小孩子通过描述他们看到的非常简单的事物获益最多。

[wɪ'ðaʊt] [mʌtʃ] ['refrəns] [tuː; tə] ['θɪərɪz] .

without	much	reference	to	theories	.
没有	很多	参考	到	理论	.

很少提及理论。

[ðə; ði] ['aʊtlaɪnz] ['fɒləʊ] [ðə; ði][plæn][ɒv; əv]['dɑːktər; draɪv] . [greɪz] [fɜːst] ['lesnz] [ænd; ənd] [haʊ] [plɑːnts]

The	outlines	follow	the	plan	of	Dr	.	Gray's	First	Lessons	and	How	Plants
这	概述	跟随	这	计划	的	博士	.	格雷的	第一的	课程	和	如何	植物

[grəʊ] ,

Grow	,
生长	,

大纲遵循格雷博士的《第一堂课》和《植物如何生长》的计划。

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] [ɪn'tendɪd] [tuː; tə][biː; bi] [juːst] [ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] ['aɪðə(r)][ɒv; əv] [ðəʊz] [bʊks] .

and	are	intended	to	be	used	in	connection	with	either	of	those	books	.
和	是	故意的	到	是	用过的	在	联系	和	任何一个	的	那些	图书	.

并旨在与这两本书一起使用。

[ðə; ði] ['nesəsəri] ['refərənsɪz] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [æt; ət][ðə; ði][end][ɒv; əv] ['evri] ['sekʃ(ə)n] .

The	necessary	references	will	be	found	at	the	end	of	every	section	.
这	必要的	参考	将要	是	成立	在	这	结尾	的	每一个	部分	.

各章节末尾将列出必要的参考文献。

[ðə; ði] [bʊk] [kən'teɪnz] ['ɔːlsəʊ] ['refərənsɪz] [tuː; tə][ə; eɪ] [kɔːs] [ɒv; əv] ['ɪntrəstɪŋ] ['riːdɪŋ] [ɪn] [kə'nekʃn]

The	book	contains	also	references	to	a	course	of	interesting	reading	in	connection
这	书	包含	还	参考	到	一个	课程	的	有趣的	阅读	在	联系

[wɪð] [ðə; ði]['sʌbdʒɪkts][ɒv; əv][ðə; ði] ['lesnz] .

with	the	subjects	of	the	lessons	.
和	这	主题	的	这	课程	.

书中还提到了一些与课程主题相关的有趣阅读材料。

[ðə; ði] ['lesnz] [meɪ] [bɪ'gɪn] , [laɪk][ðə; ði][tekst] - [bʊks] , [wɪð] [ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] [ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] ,

The	lessons	may	begin	,	like	the	text	-	books	,	with	the	subject	of	Germination	,
这	课程	可能	开始	,	喜欢	这	文本	-	图书	,	和	这	主题	的	发芽	,

课程可能像教科书一样，从种子萌发这一主题开始。

[ɪf] [ðə; ði] [siːdz] [ɑː(r); ə(r)] ['plɑːntɪd] [bɪ'fɔː(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [rɪ'kwaɪəd] [fɔː(r); fə(r)][juːz] ,

if	the	seeds	are	planted	before	they	are	required	for	use	,
如果	这	种子	是	已种植	前	他们	是	必需的	为了	使用	,

如果种子在需要使用之前就播种了，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli] ['prefrəb(ə)l] [tuː; tə][juːz][ðə; ði][fɜːst] [ˌresɪ'teɪʃn] [wɪð] [ðə; ði] [klɑːs] [fɔː(r); fə(r)]

but	it	is	generally	preferable	to	use	the	first	recitation	with	the	class	for
但	它	是	一般来说	优选	到	使用	这	第一的	背诵	和	这	班级	为了

['plɑːntɪŋ] [ðə; ði] [siːdz] ,

planting	the	seeds	,
种植	这	种子	,

但通常最好将第一次课堂讲解用于埋下伏笔。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə][hæv; həv][ðem; ðəm]['ʌndə(r)][ðə; ði][də'rekt][keə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] .

in	order	to	have	them	under	the	direct	care	of	the	pupils	.
在	命令	到	有	他们	在下面	这	直接的	关心	的	这	学生	.

以便让他们直接接受学生的照顾。

[sʌm; səm]['dʒen(ə)rəl] [tɔːks] [ə'baʊt] [plɑːnts][ɑː(r); ə(r)] ['ðeəfɔː(r)] [pʊt][æt; ət][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [tuː; tə]['ɒkjupaɪ]

Some	general	talks	about	plants	are	therefore	put	at	the	beginning	to	occupy
一些	一般的	会谈	关于	植物	是	所以	放	在	这	开始	到	占据

[ðə; ði] [taɪm] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] ['sidlɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] ['redi] [fɔː(r); fə(r)] ['stʌdi] .

the	time	until	the	seedlings	are	ready	for	study	.
这	时间	直到	这	幼苗	是	准备好	为了	学习	.

因此，在幼苗可以开始研究之前，先进行一些关于植物的一般性讨论，以打发时间。

[sʌm; səm] [nə'stɜːʃəm] (['meɪdʒəs]) [ænd; ənd] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːriz] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['plɑːntɪd]

Some	Nasturtiums	(	Tropæolum	majus	)	and	Morning	-	Glories	should	be	planted
一些	金莲花	(	托普莱姆	大马	)	和	早晨	-	荣耀	应该	是	已种植

[frɒm; frəm][ðə; ði][fɜːst][ɪn]['bɒksɪz][ɒv; əv] [ɜːθ] [ænd; ənd] [ə'laʊd] [tuː; tə] [grəʊ] ['əʊvə(r)][ðə; ði] ['wɪndəʊ] ,

from	the	first	in	boxes	of	earth	and	allowed	to	grow	over	the	window	,
从	这	第一的	在	盒子	的	地球	和	允许	到	生长	超过	这	窗户	,

一些旱金莲（Tropæolum majus）和牵牛花应该从一开始就种在装有土壤的盒子里，让它们生长到窗户上。

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [ɪˌlʌs'treʃən] .

as	they	are	often	used	for	illustrations	.
作为	他们	是	经常	用过的	为了	插图	.

因为它们经常被用于插图。

[ai] .
I **.**
我 .

我。

[plɑːnts] [ænd; ənd] [ðeə(r)] ['juːzɪz; 'juːsɪz] . [[wʌn]]
PLANTS **AND** **THEIR** **USES** **.** **[** **1** **]**
植物 和 他们的 用途 . [1]

植物及其用途。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðɪs] ['sekʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [əʊ'mɪtɪd] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['lesnz] [bɪ'gʌn] [wɪð] ['sidlɪŋz]
[**Footnote** **1** **:** **This** **section** **may** **be** **omitted** **,** **and** **the** **lessons** **begun** **with** **Seedlings**
[脚注 1 : 这 部分 可能 是 省略 , 和 这 课程 开始 和 幼苗
, [ɪf] [ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [prɪ'fɜː(r)] .]
, **if** **the** **teacher** **prefer** **.** **]**
, 如果 这 老师 更喜欢 .]

[脚注 1：如果教师愿意，可以省略本节内容，直接从“幼苗”开始上课。]

[wɒt] [ɪz] ['bɒtəni] ?
What **is** **Botany** **?**
什么 是 植物学 ?

什么是植物学?

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][ɑː(r); ə(r)] ['veri] [æpt][tuː; tə] [seɪ] [æt; ət] [fɜːst] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['lɜːnɪŋ] [ə'baʊt] ['flaʊəz] .
The **pupils** **are** **very** **apt** **to** **say** **at** **first** **that** **it** **is** **learning** **about** **flowers** **.**
这 学生 是 非常 易于 到 说 在 第一的 那 它 是 学习 关于 花朵 .

学生们一开始很可能会说，这是在学习关于花的知识。

[ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [kæn; kən] [drɔː] [ðeə(r)] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði][fækt] [ðæt] ['flaʊəz] [ɑː(r); ə(r)]['əʊnli][ə; eɪ] [pɑːt]
The **teacher** **can** **draw** **their** **attention** **to** **the** **fact** **that** **flowers** **are** **only** **a** **part**
这 老师 能 画 他们的 注意力 到 这 事实 那 花朵 是 仅有的 一个 部分
[ɒv; əv][ðə; ði][plɑːnt] ,
of **the** **plant** **,**
的 这 植物 ,

老师可以引导他们注意到，花只是植物的一部分。

[ænd; ənd] [ðæt] ['bɒtəni] [ɪz]['ɔːlsəʊ][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] , [ðə; ði] [stem] , [ænd; ənd][ðə; ði] [ruːt] .
and **that** **Botany** **is** **also** **the** **study** **of** **the** **leaves** **,** **the** **stem** **,** **and** **the** **root** **.**
和 那 植物学 是 还 这 学习 的 这 树叶 , 这 干 , 和 这 根 .

植物学也是研究叶子、茎和根的学科。

['bɒtəni] [ɪz][ðə; ði] ['saɪəns] [ɒv; əv][plɑːnts] .
Botany **is** **the** **science** **of** **plants** **.**
植物学 是 这 科学 的 植物 .

植物学是研究植物的科学。

[ɑːsk][ðem; ðəm] [wɒt] [ðə; ði][dʒə'reɪniəm][ɪz] .
Ask **them** **what** **the** **Geranium** **is** **.**
问 他们 什么 这 天竺葵 是 .

问问他们天竺葵是什么品种。

[tel] [ðem; ðəm][tuː; tə] [neɪm] [sʌm; səm]['ʌðə(r)] [plɑːnts] .
Tell **them** **to** **name** **some** **other** **plants** **.**
告诉 他们 到 姓名 一些 其他 植物 .

让他们说出其他一些植物的名字。

[ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [ʃʊd; ʃəd] [kiːp] [ə; eɪ] [fjuː] ['grəʊɪŋ] [plɑːnts][ɪn][ðə; ði]['skuːlruːm; 'skuːlrʊm][fɔː(r); fə(r)] [p'ɜːpəsɪz]
The **teacher** **should** **keep** **a** **few** **growing** **plants** **in** **the** **schoolroom** **for** **purposes**
这 老师 应该 保持 一个 很少 生长 植物 在 这 教室 为了 目的
[ɒv; əv] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] .
of **illustration** **.**
的 插图 .

为了便于教学演示，老师应该在教室里养一些植物。

[ɑːsk][ðem; ðəm] [wɒt] [els] [ðeə(r)][ɪz][ɪn][ðə; ði] [wɜːld] [bɪ'saɪdz] [plɑːnts] .

Ask	**them**	**what**	**else**	**there**	**is**	**in**	**the**	**world**	**besides**	**plants**	**.**
问	他们	什么	别的	那里	是	在	这	世界	除了	植物	.

问问他们除了植物之外，世界上还有什么。

[baɪ] [ðɪs] ['kwestʃən] [ðə; ði] [θriː] ['kɪŋdəmz] , ['ænɪm(ə)l] , ['vedʒtəb(ə)l] , [ænd; ənd] ['mɪnərəl] , [ɑː(r); ə(r)]

By	**this**	**question**	**the**	**three**	**kingdoms**	**,**	**animal**	**,**	**vegetable**	**,**	**and**	**mineral**	**,**	**are**
经过	这	问题	这	三	王国	,	动物	,	蔬菜	,	和	矿物	,	是

[brɔːt] [ʌp] .

brought	**up**	**.**
带来	向上	.

通过这个问题，引出了动物界、植物界和矿物界这三个领域。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [gɪv] [ə'keɪʒ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] [ænd; ənd] [wɒt] [ˌaɪ 'tiː] [kən'teɪnz] ,

It	**will**	**give**	**occasion**	**for**	**a**	**discussion**	**of**	**the**	**earth**	**and**	**what**	**it**	**contains**	**,**
它	将要	给	场合	为了	一个	讨论	的	这	地球	和	什么	它	包含	,

[ðə; ði] ['maʊntənz] ,

the	**mountains**	**,**
这	山脉	,

这将引发人们对地球及其所包含之物的讨论，例如山脉。

[fɔːmd] [ɒv; əv] [rɒks] [ænd; ənd] [sɔɪl] , [ðə; ði][plɑːnts] ['grəʊɪŋ] [ɒn][ðə; ði] [ɜːθ] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['ænɪmlz]

formed	**of**	**rocks**	**and**	**soil**	**,**	**the**	**plants**	**growing**	**on**	**the**	**earth**	**,**	**and**	**the**	**animals**
形成	的	岩石	和	土壤	,	这	植物	生长	在	这	地球	,	和	这	动物

[ðæt] [ɪn'hæbɪt][ˌaɪ 'tiː] ,

that	**inhabit**	**it**	**,**
那	居住	它	,

由岩石和土壤构成，地球上生长的植物，以及栖息在地球上的动物。

[ɪn'kluːdɪŋ] [mæn] .

including	**man**	**.**
包括	男人	.

包括男性。

[let] [ðem; ðəm] [neɪm] [ðə; ði] [θriː] ['kɪŋdəmz] [wɪð] [sʌm; səm][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [iːtʃ] .

Let	**them**	**name**	**the**	**three**	**kingdoms**	**with**	**some**	**example**	**of**	**each**	**.**
让	他们	姓名	这	三	王国	和	一些	例子	的	每个	.

让他们说出这三个王国的名称，并分别举例说明。

[wɪtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] ['kɪŋdəmz] [kən'teɪn] ['lɪvɪŋ] [θɪŋz] ?

Which	**of**	**these**	**kingdoms**	**contain**	**living**	**things**	**?**
哪个	的	这些	王国	包含	活的	事物	?

这些界中哪些界包含生物?

[ðə; ði] [wɜːdz] [ɔː'gænɪk][ænd; ənd][ˌɪnɔː'gænɪk][kæn; kən][biː; bi] [brɔːt] [ɪn][hɪə(r)] .

The	**words**	**organic**	**and**	**inorganic**	**can**	**be**	**brought**	**in**	**here**	**.**
这	字	有机的	和	无机物	能	是	带来	在	这里	.

这里可以引入“有机”和“无机”这两个词。

[æn; ən] ['ɔːgən] (- , ['miːnɪŋ] [wɜːk]) [ɪz] ['eni] [pɑːt] [ðæt] [dʌz] [ə; eɪ] ['speʃ(ə)l] [wɜːk] , [æz; əz][ðə; ði]

An	**organ**	**(**	**Εργον**	**,**	**meaning**	**work**	**)**	**is**	**any**	**part**	**that**	**does**	**a**	**special**	**work**	**,**	**as**	**the**
一个	器官	(	-	,	意义	工作	)	是	任何	部分	那	做	一个	特别的	工作	,	作为	这

[liːvz] ,

leaves	**,**
树叶	,

器官（Εργον，意为工作）是指任何执行特殊功能的部位，例如树叶。

[ðə; ði] [stem] [ɒv; əv][ə; eɪ][plɑːnt] , [ænd; ənd][ðə; ði] [aɪ] , [ðə; ði][ɪə(r)][ɒv; əv] ['ænɪmlz] .

the	**stem**	**of**	**a**	**plant**	**,**	**and**	**the**	**eye**	**,**	**the**	**ear**	**of**	**animals**	**.**
这	干	的	一个	植物	,	和	这	眼睛	,	这	耳朵	的	动物	.

植物的茎，以及动物的眼睛和耳朵。

[æn; ən]['ɔ:gənɪzəm][ɪz][ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] ['bi:ɪŋ] [meɪd] [ʌp][ɒv; əv] [sʌtʃ] ['ɔ:rgənz] .

An	organism	is	a	living	being	made	up	of	such	organs	.
一个	生物	是	一个	活的	存在	制成	向上	的	这样的	器官	.

生物体是由这些器官组成的生命体。

[ðə; ði][ˌɪnɔ:'gænɪk] [wɜ:ld] [kən'teɪnz] [ðə; ði] ['mɪnərəl] ['kɪŋdəm] ; [ðə; ði][ɔ:'gænɪk] [wɜ:ld] [ɪnk'lu:dz] [ðə; ði]

The	inorganic	world	contains	the	mineral	kingdom	;	the	organic	world	includes	the
这	无机物	世界	包含	这	矿物	王国	;	这	有机的	世界	包括	这

['vedʒtəb(ə)l][ænd; ənd]['ænɪm(ə)l] ['kɪŋdəmz] .

vegetable	and	animal	kingdoms	.
蔬菜	和	动物	王国	.

无机世界包括矿物界；有机世界包括植物界和动物界。

[wʌnz] [eɪm][ɪn] [ði:z] ['lesnz] [ʃʊd; ʃəd] ['ɔ:lweɪz] [bi:; bi][tu:; tə] [tel] [ðə; ði]['pju:p(ə)lz][æz; əz]['lɪt(ə)l][æz; əz]

One's	aim	in	these	lessons	should	always	be	to	tell	the	pupils	as	little	as
一个人的	目的	在	这些	课程	应该	总是	是	到	告诉	这	学生	作为	小的	作为

['pɒsəb(ə)l] .

possible	.
可能的	.

这些课程的目标始终应该是尽可能少地告诉学生。

[traɪ][tu:; tə] [li:d] [ðem; ðəm][tu:; tə] [θɪŋk] [aʊt] [ði:z] [θɪŋz] [fɔ:(r); fə(r)] [ðəm'selvz] .

Try	to	lead	them	to	think	out	these	things	for	themselves	.
尝试	到	带领	他们	到	思考	出去	这些	事物	为了	他们自己	.

试着引导他们自己思考这些问题。

[ɑ:sk][ðem; ðəm] [haʊ] [plɑ:nts]['dɪfə(r)][frɒm; frəm] ['ænɪmlz] .

Ask	them	how	plants	differ	from	animals	.
问	他们	如何	植物	不同	从	动物	.

问问他们植物和动物有什么区别。

[ðeɪ] [wɪl] [seɪ] [ðæt] [plɑ:nts][ɑ:(r); ə(r)] [fɪkst] [tu:; tə][wʌn] [pleɪs] , [waɪl] ['ænɪmlz] [kæn; kən] [mu:v] [ə'baʊt] ;

They	will	say	that	plants	are	fixed	to	one	place	,	while	animals	can	move	about	;
他们	将要	说	那	植物	是	固定的	到	一	地方	,	尽管	动物	能	移动	关于	;

他们会说植物是固定在一个地方的，而动物可以四处移动；

[ðæt] [plɑ:nts][hæv; həv][nəʊ] [wɪl] [ɔ:(r)] ['kɒnʃəsnəs] , [ænd; ənd] [ðæt] ['ænɪmlz] [hæv; həv] .

that	plants	have	no	will	or	consciousness	,	and	that	animals	have	.
那	植物	有	不	将要	或者	意识	,	和	那	动物	有	.

植物没有意志或意识，而动物有。

[ði:z] ['ɑ:nsəz] [ɑ:(r); ə(r)] [tru:] [wen] [wi:; wi][kəm'peə(r)][ðə; ði] ['haɪə(r)] ['ænɪmlz] [wɪð] [plɑ:nts] ,

These	answers	are	true	when	we	compare	the	higher	animals	with	plants	,
这些	答案	是	真的	什么时候	我们	比较	这	更高	动物	和	植物	,

当我们把高等动物与植物进行比较时，这些答案是正确的。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['dɪfərənsɪz] [bɪ'kʌm] [lɒst] [æz; əz][wi:; wi] [dɪ'send] [ɪn][ðə; ði] [skeɪl] [ænd; ənd] [ə'prəʊtʃ]

but	the	differences	become	lost	as	we	descend	in	the	scale	and	approach
但	这	差异	变得	丢失的	作为	我们	下降	在	这	规模	和	方法

[ðə; ði]['bɔ:də(r)][lænd] [weə(r)] ['bɒtənɪst] [ænd; ənd][zu'ɒlədʒɪst; zəʊ'ɒlədʒɪst] [mi:t] [ɒn][ə; eɪ] ['kɒmən] [graʊnd] .

the	border	land	where	botanist	and	zoologist	meet	on	a	common	ground	.
这	边界	土地	在哪里	植物学家	和	动物学家	见面	在	一个	常见的	地面	.

但随着我们降低尺度，接近植物学家和动物学家相遇的边界地带，这些差异就消失了。

[si:] - [ə'neməniz] [ɑ:(r); ə(r)] [fɪkst] [tu:; tə][ðə; ði] [rɒk] [ɒn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [grəʊ] ,

Sea	-	anemones	are	fixed	to	the	rock	on	which	they	grow	,
海	-	海葵	是	固定的	到	这	岩石	在	哪个	他们	生长	,

海葵附着在它们生长的岩石上。

[waɪl] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)][plɑ:nts][ɑ:(r); ə(r)]['eɪb(ə)l][tu:; tə] [mu:v] [frɒm; frəm] [pleɪs] [tu:; tə] [pleɪs] ,

while	some	of	the	lower	plants	are	able	to	move	from	place	to	place	,
尽管	一些	的	这	降低	植物	是	有能力的	到	移动	从	地方	到	地方	,

虽然有些低矮的植物能够从一个地方移动到另一个地方，

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['hɑːdli] [seɪf] [tuː; tə] [ə'fɜːm] [ðæt] [ə; eɪ]['dʒeli] - [fɪʃ] [ɪz][mɔː(r)] ['kɒnʃəs] [ɒv; əv][ɪts]

and	it	is	hardly	safe	to	affirm	that	a	jelly	-	fish	is	more	conscious	of	its
和	它	是	几乎	安全的	到	确认	那	一个	果冻	-	鱼	是	更多的	有意识的	的	它是

['ækʃ(ə)nz][ðæn; ðən][ɪz][ə; eɪ] ['sensətɪv] [plɑːnt] ,

actions	than	is	a	Sensitive	Plant	,
行动	比	是	一个	敏感的	植物	,

断言水母比含羞草更有行为意识，这很难说是安全的。

[ðə; ði] [liːvz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [kləʊz] [wen] [ðə; ði] [stem] [ɪz] [tʌtʃt] .

the	leaves	of	which	close	when	the	stem	is	touched	.
这	树叶	的	哪个	关闭	什么时候	这	干	是	感动	.

它的叶子在茎部受到触碰时会闭合。

[ðeə(r)] [ɪz][nəʊ] ['riːəl] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [bɪ'twiːn] ['ænɪmlz] [ænd; ənd][plɑːnts] .

There	is	no	real	division	between	animals	and	plants	.
那里	是	不	真实的	分配	之间	动物	和	植物	.

动物和植物之间并没有真正的界限。

[wiː; wi][traɪ][tuː; tə] ['klæsɪfaɪ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkts] [ə'baʊt] [ˌjuː 'es]['ɪntuː] [gruːps] , [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]

We	try	to	classify	the	objects	about	us	into	groups	,	according	to	the
我们	尝试	到	分类	这	对象	关于	我们	进入	团体	,	根据	到	这

['kləʊsnəs] [ɒv; əv][ðeə(r)] [rɪ'leʃən'ʃɪp] ,

closeness	of	their	relationships	,
亲近	的	他们的	关系	,

我们尝试根据周围物体之间关系的密切程度，将它们分类。

[bʌt; bət][wiː; wi][mʌst; məst] ['ɔːlweɪz] [rɪ'membə(r)] [ðæt] [ðiːz] [hɑːd] [laɪnz] [ɑː(r); ə(r)]['aʊəz] , [nɒt] ['neɪtʃərz] .

but	we	must	always	remember	that	these	hard	lines	are	ours	,	not	Nature's	.
但	我们	必须	总是	记住	那	这些	难的	线条	是	我们的	,	不是	自然的	.

但我们必须始终记住，这些硬性界限是我们自己划定的，而不是大自然的。

[wiː; wi] [ə'tempt] , [fɔː(r); fə(r)] [p'ɜːpəsɪz] [ɒv; əv]['aʊə(r)] [əʊn] [kən'viːniəns] , [tuː; tə] [dɪ'vaɪd] [ə; eɪ] [həʊl] ,

We	attempt	,	for	purposes	of	our	own	convenience	,	to	divide	a	whole	,
我们	试图	,	为了	目的	的	我们的	自己的	方便	,	到	划分	一个	所有的	,

为了方便起见，我们试图将整体分割开来。

[wɪtʃ] [ɪz][səʊ] [baʊnd] [tə'geðə(r)] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['kænɒt] [biː; bi] ['sepəreɪtɪd] ['ɪntuː] [pɑːts] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən]

which	is	so	bound	together	that	it	cannot	be	separated	into	parts	that	we	can
哪个	是	所以	边界	一起	那	它	不能	是	分开	进入	部分	那	我们	能

['kɒnfɪdəntli] [pleɪs] [ɒn] ['dɪfrənt] [saɪdz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [dɪ'vaɪdɪŋ] [laɪn] . [wʌn] .

confidently	place	on	different	sides	of	a	dividing	line	.	1	.
自信地	地方	在	不同的	侧面	的	一个	分割	线	.	1	.

它紧密地结合在一起，以至于无法将其分成我们可以自信地放在分界线两侧的部分。

[plɑːnts][æz; əz] [fuːd] - [prə'duːsəz] . — [ðə; ði] [tʃiːf] [dɪ'stɪŋgwɪʃɪŋ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv][plɑːnts][ɪz][wʌn]

Plants	as	Food	-	Producers	.	—	The	chief	distinguishing	characteristic	of	plants	is	one
植物	作为	食物	-	生产者	.	—	这	首席	区别	特征	的	植物	是	一

[ðæt] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [meɪ] [biː; bi][led][tuː; tə] [θɪŋk] [aʊt] [fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] [baɪ] ['ɑːskɪŋ] [ðem; ðəm]

that	the	pupils	may	be	led	to	think	out	for	themselves	by	asking	them
那	这	学生	可能	是	引领	到	思考	出去	为了	他们自己	经过	问	他们

[wɒt] ['ænɪmlz] [fiːd] [ə'pɒn] .

what	animals	feed	upon	.
什么	动物	喂养	之上	.

植物作为食物生产者——植物的主要区别特征可以通过询问学生动物以什么为食来引导他们自己思考。

[tuː; tə] [help] [ðem; ðəm] [wɪð] [ðɪs] , [ɑːsk][ðem; ðəm] [wɒt] [ðeɪ] [hæd; həd][fɔː(r); fə(r)] ['brekfəst] .

To	help	them	with	this	,	ask	them	what	they	had	for	breakfast	.
到	帮助	他们	和	这	,	问	他们	什么	他们	有	为了	早餐	.

为了帮助他们，可以问问他们早餐吃了什么。

['əʊtmiːl] [ɪz] ['menʃ(ə)nd] , [pə'hæps] .

Oatmeal	**is**	**mentioned**	**,**	**perhaps**	**.**
麦片	是	提及	,	也许	.

或许会提到燕麦片。

[ðɪs] [ɪz] [meɪd] [frɒm; frəm] [əʊts] , [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ][plɑːnt] .

This	**is**	**made**	**from**	**oats**	**,**	**which**	**is**	**a**	**plant**	**.**
这	是	制成	从	燕麦	,	哪个	是	一个	植物	.

这是用燕麦制成的，燕麦是一种植物。

['kɒfi] [ænd; ənd] [tiː] , [bred] [meɪd] [frɒm; frəm] [wiːt] , [pə'teɪtəʊz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [ɔːl] [kʌm] [frɒm; frəm][plɑːnts] . [[wʌn]] [biːf] ,

Coffee	**and**	**tea**	**,**	**bread**	**made**	**from**	**wheat**	**,**	**potatoes**	**,**	**etc**	**.**	**,**	**all**	**come**	**from**	**plants**	**.**	**[**	**1**	**]**	**Beef**	**,**
咖啡	和	茶	,	面包	制成	从	小麦	,	土豆	,	ETC	.	,	全部	来	从	植物	.	[	1	]	牛肉	,

咖啡和茶、小麦面包、土豆等都来自植物。[1] 牛肉，

['bʌtə(r)] [ænd; ənd] [mɪlk] [kʌm] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [kaʊ] , [bʌt; bət] [ðə; ði] [kaʊ] [laɪvz; lɪvz] [ə'pɒn] [grɑːs] .

butter	**and**	**milk**	**come**	**from**	**the**	**cow**	**,**	**but**	**the**	**cow**	**lives**	**upon**	**grass**	**.**
黄油	和	牛奶	来	从	这	奶牛	,	但	这	奶牛	生活	之上	草	.

黄油和牛奶都来自奶牛，但奶牛以草为生。

[ðə; ði][plɑːnt] , [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] , [ɪz] ['nʌrɪʃt] [ə'pɒn] ['mɪnərəl] [ɔː(r)][ˌɪnɔː'gænɪk]['mætə(r)] .

The	**plant**	**,**	**on**	**the**	**other**	**hand**	**,**	**is**	**nourished**	**upon**	**mineral**	**or**	**inorganic**	**matter**	**.**
这	植物	,	在	这	其他	手	,	是	营养	之上	矿物	或者	无机物	事情	.

而植物则以矿物质或无机物为养分。

[ˌaɪ 'tiː][kæn; kən] [meɪk] [ɪts] [əʊn] [fuːd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [sɔɪl] [ænd; ənd][ðə; ði][eə(r)] ,

It	**can**	**make**	**its**	**own**	**food**	**from**	**the**	**soil**	**and**	**the**	**air**	**,**
它	能	制作	它是自己的		食物	从	这	土壤	和	这	空气	,

它可以利用土壤和空气制造自己的食物。

[waɪl] ['ænɪmlz] [kæn; kən]['əʊnli][lɪv; laɪv][ə'pɒn] [ðæt] [wɪtʃ] [ɪz] [meɪd] [fɔː(r); fə(r)][ðem; ðəm][baɪ][plɑːnts] .

while	**animals**	**can**	**only**	**live**	**upon**	**that**	**which**	**is**	**made**	**for**	**them**	**by**	**plants**	**.**
尽管	动物	能	仅有的	居住	之上	那	哪个	是	制成	为了	他们	经过	植物	.

动物只能依靠植物为它们制造的食物生存。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [ðʌs] [ðə; ði] [lɪŋk] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['mɪnərəl] [ænd; ənd]['ænɪm(ə)l] ['kɪŋdəmz] .

These	**are**	**thus**	**the**	**link**	**between**	**the**	**mineral**	**and**	**animal**	**kingdoms**	**.**
这些	是	因此	这	关联	之间	这	矿物	和	动物	王国	.

因此，它们是连接矿物界和动物界的纽带。

[ɑːsk][ðə; ði] ['skɑːlərz] [ɪf] [ðeɪ] [kæn; kən] [θɪŋk] [ɒv; əv] ['eniθɪŋ] [tuː; tə] [iːt] [ɔː(r)] [drɪŋk] [ðæt] [dʌz] [nɒt] [kʌm] [frɒm; frəm][ə; eɪ][plɑːnt] .

Ask	**the**	**scholars**	**if**	**they**	**can**	**think**	**of**	**anything**	**to**	**eat**	**or**	**drink**	**that**	**does**	**not**	**come**	**from**	**a**	**plant**	**.**
问	这	学者们	如果	他们	能	思考	的	任何事物	到	吃	或者	喝	那	做	不是	来	从	一个	植物	.

请学者们想想，除了植物以外，还有什么可以吃或喝的东西。

[wɪð] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [help] [ðeɪ] [wɪl] [θɪŋk] [ɒv; əv][sɔːlt][ænd; ənd]['wɔːtə(r)] .

With	**a**	**little**	**help**	**they**	**will**	**think**	**of**	**salt**	**and**	**water**	**.**
和	一个	小的	帮助	他们	将要	思考	的	盐	和	水	.

只要稍加引导，他们就会想到盐和水。

[ðiːz] [kʊd; kəd] [nɒt] [sə'pɔːt] [laɪf] .

These	**could**	**not**	**support**	**life**	**.**
这些	可以	不是	支持	生活	.

这些地方无法维持生命。

[səʊ][wiː; wi] [siː] [ðæt] ['ænɪmlz] [rɪ'siːv] [ɔːl][ðeə(r)] [fuːd] [θruː] [ðə; ði]['vedʒtəb(ə)l] ['kɪŋdəm] .

So	we	see	that	animals	receive	all	their	food	through	the	vegetable	kingdom	.
所以	我们	看	那	动物	收到	全部	他们的	食物	通过	这	蔬菜	王国	.

由此可见，动物的所有食物都来自植物界。

[wʌn] [greɪt] [juːz][ɒv; əv][plɑːnts][ɪz] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [fuːd] - [prə'duːsəz] .

One	great	use	of	plants	is	that	they	are	food	-	producers	.
一	伟大的	使用	的	植物	是	那	他们	是	食物	-	生产者	.

植物的一大用途是它们能够生产食物。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] , [fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn] [skuːlz] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	,	for	use	in	Schools	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	,	为了	使用	在	学校	.

[脚注 1：学校使用的植物学读本。

[sɪ'lektɪd] [ænd; ənd] [ə'dæptɪd] [frɒm; frəm] [wel] - [nəʊn] ['ɔːθəz] .

Selected	and	adapted	from	well	-	known	authors	.
已选	和	改编	从	出色地	-	已知	作者	.

选自并改编自知名作家的作品。

[gɪn] & [ˌsiː 'əʊ] . , ['bɒstən] , [njuː] [jɔːk] [ænd; ənd] [ʃɪ'kɑːgəʊ] , - .

Ginn	&	Co	.	,	Boston	,	New	York	and	Chicago	,	1889	.
金恩	&	合作	.	,	波士顿	,	新的	约克	和	芝加哥	,	-	.

Ginn & Co.，波士顿、纽约和芝加哥，1889 年。

[aɪ] . ['ɒrɪdʒɪn][ɒv; əv] ['kʌltɪveɪtɪd] [plɑːnts] .]

I	.	Origin	of	Cultivated	Plants	.	]
我	.	起源	的	栽培	植物	.	]

一、栽培植物的起源。

[ðɪs] ['les(ə)n] [meɪ] [biː; bi] ['fɒləʊd] [baɪ][ə; eɪ] [tɔːk] [ɒn] [fuːd] [ænd; ənd][ðə; ði] ['veəriəs] [plɑːnts] [juːst]

This	lesson	may	be	followed	by	a	talk	on	food	and	the	various	plants	used
这	课	可能	是	随后	经过	一个	讲话	在	食物	和	这	各种各样的	植物	用过的

[fɔː(r); fə(r)] [fuːd] . [[ˌtuː'tuː]]

for	food	.	[	2	]
为了	食物	.	[	2	]

本课之后可能会讲解食物以及各种用作食物的植物。[2]

[['fʊtnəʊt] [ˌtuː'tuː] : [ðə; ði]['flaʊə(r)] [mɪlz] [ɒv; əv] [ˌmɪni'æpəlɪs] : ['sentʃəri] [ˌmægə'ziːn] , [meɪ] , - .

[	Footnote	2	:	The	Flour	Mills	of	Minneapolis	:	Century	Magazine	,	May	,	1886	.
[	脚注	2	:	这	面粉	米尔斯	的	明尼阿波利斯	:	世纪	杂志	,	可能	,	-	.

[脚注 2：明尼阿波利斯的面粉厂：世纪杂志，1886 年 5 月。

[meɪz] : ['pɒpjələ(r)] ['saɪəns] [njuːz] , [nəʊ'vɛmbər] . [ænd; ənd] [dek] . , - .]

Maize	:	Popular	Science	News	,	Nov	.	and	Dec	.	,	1888	.	]
玉米	:	受欢迎的	科学	消息	,	十一月	.	和	12月	.	,	-	.	]

玉米：《大众科学新闻》，1888 年 11 月和 12 月。

[ˌtuː'tuː] . ['kləʊðɪŋ] . — [plɑːnts][ɑː(r); ə(r)] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] ['kləʊðɪŋ] .

2	.	Clothing	.	—	Plants	are	used	for	clothing	.
2	.	衣服	.	—	植物	是	用过的	为了	衣服	.

2. 服装——植物可用于制作服装。

[ɒv; əv][ðə; ði][fɔː(r)] [greɪt] ['kləʊðɪŋ] [mə'tɪərɪəlz] , ['kɒtn] , ['lɪnɪn] , [sɪlk] , [ænd; ənd] ['wʊlən] , [ðə; ði][fɜːst]

Of	the	four	great	clothing	materials	,	cotton	,	linen	,	silk	,	and	woollen	,	the	first
的	这	四	伟大的	衣服	材料	,	棉布	,	亚麻布	,	丝绸	,	和	羊毛	,	这	第一的

[tuː] [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv]['vedʒtəb(ə)l] ,

two	are	of	vegetable	,
二	是	的	蔬菜	,

棉、麻、丝、毛这四大服装面料中，前两种是植物纤维，

[ðə; ði][lɑːst] [tuː] [ɒv; əv]['ænɪm(ə)l]['ɒrɪdʒɪn] .

the	last	two	of	animal	origin	.
这	最后的	二	的	动物	起源	.

最后两种是动物来源的。

['kɒtn] [ɪz] [meɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [heəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [siːd] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒtn] [plɑːnt] . [[wʌn]] ['lɪnɪn]

Cotton	is	made	from	the	hairs	of	the	seed	of	the	cotton	plant	.	[	1	]	Linen
棉布	是	制成	从	这	头发	的	这	种子	的	这	棉布	植物	.	[	1	]	亚麻布

[ɪz] [meɪd] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɪnə(r)]['faɪbə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [bɑːk] [ɒv; əv][ðə; ði][flæks][plɑːnt] .

is	made	of	the	inner	fibre	of	the	bark	of	the	flax	plant	.
是	制成	的	这	内	纤维	的	这	吠	的	这	亚麻	植物	.

棉花是由棉花植物种子的绒毛制成的。[1] 亚麻是由亚麻植物树皮的内纤维制成的。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] ['kʌltɪveɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['ɜːliɪst] [hɪ'stɒrɪk(ə)l] [taɪmz] .

It	has	been	cultivated	from	the	earliest	historical	times	.
它	有	到过	栽培	从	这	最早	历史	时代	.

它从古至今就已被人们栽培。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

[ˌaɪ 'aɪ] .

II	.
二	.

二、

[ðə; ði] ['kɒtn] [plɑːnt] .] [θriː] .

The	Cotton	Plant	.	]	3	.
这	棉布	植物	.	]	3	.

棉花植株。]3.

[ˌpjʊərɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)] . — [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['kwestʃənz] [ænd; ənd][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɑː(r); ə(r)]

Purification	of	the	Air	.	—	The	following	questions	and	experiments	are
纯化	的	这	空气	.	—	这	下列的	问题	和	实验	是

[ɪn'tendɪd] [tuː; tə] [ʃəʊ] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] , [fɜːst] ,

intended	to	show	the	pupils	,	first	,
故意的	到	展示	这	学生	,	第一的	,

空气净化——以下问题和实验旨在向学生展示，首先，

[ðæt] [wiː; wi][lɪv; laɪv][ɪn][æn; ən] ['ætməsfɪə(r)] ,

that	we	live	in	an	atmosphere	,
那	我们	居住	在	一个	气氛	,

我们生活在大气层中，

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [sə'pɔːt] [laɪf][ænd; ənd] [kəm'bʌstʃən] ([wʌn])

the	presence	of	which	is	necessary	to	support	life	and	combustion	(	1	)
这	在场	的	哪个	是	必要的	到	支持	生活	和	燃烧	(	1	)

[ænd; ənd] ([ˌtuː'tuː]) ; ['sekəndli] ,

and	(	2	)	;	secondly	,
和	(	2	)	;	第二	,

它的存在对于维持生命和燃烧是必要的（1）和（2）；其次，

[ðæt] [ðɪs] ['ætməsfɪə(r)] [ɪz] [dɪ'preɪvd] [ɒv; əv][ɪts]['paʊə(r)][tuː; tə] [sə'pɔːt] [laɪf][ænd; ənd] [kəm'bʌstʃən] [baɪ]

that	this	atmosphere	is	deprived	of	its	power	to	support	life	and	combustion	by
那	这	气氛	是	被剥夺的	的	它是	力量	到	支持	生活	和	燃烧	经过

[ðə; ði]['ækʃ(ə)nz][ɒv; əv] [kəm'bʌstʃən] ([ˌtuː'tuː]) ,

the	actions	of	combustion	(	2	)	,
这	行动	的	燃烧	(	2	)	,

由于燃烧作用，大气层失去了维持生命和燃烧的能力（2），

[ænd; ənd][ɒv; əv][ˌrespə'reɪʃ(ə)n] ([θri:]) ; ['θɜ:dli] ,

and	of	respiration	(	3	)	;	thirdly	,
和	的	呼吸	(	3	)	;	第三	,

第三，呼吸作用；第三，

[ðæt] [ðɪs] ['paʊə(r)][ɪz] [rɪ'stɔ:d] [tu:; tə][ðə; ði][eə(r)][baɪ][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][plɑ:nts] ([fɔ:r]) .

that	this	power	is	restored	to	the	air	by	the	action	of	plants	(	4	)	.
那	这	力量	是	恢复	到	这	空气	经过	这	行动	的	植物	(	4	)	.

植物的作用使空气恢复了这种力量（4）。

[wi:; wi][hæv; həv][ðə; ði][eə(r)] [ə'baʊt] [ˌju: 'es] ['evriweə(r)] .

We	have	the	air	about	us	everywhere	.
我们	有	这	空气	关于	我们	到处	.

我们周围到处都有这种空气。

[ə; eɪ][səʊ] - [kɔ:ld] ['empti] ['ves(ə)l][ɪz][wʌn] [weə(r)] [ðə; ði] ['kɒntents] [ɑ:(r); ə(r)][ɪn'vɪzəb(ə)l] .

A	so	-	called	empty	vessel	is	one	where	the	contents	are	invisible	.
一个	所以	-	称为	空的	血管	是	一	在哪里	这	内容	是	无形的	.

所谓空容器，是指容器内的内容物是看不见的。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] [ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] .

The	following	experiment	is	a	good	illustration	of	this	.
这	下列的	实验	是	一个	好的	插图	的	这	.

下面这个实验很好地说明了这一点。

([wʌn]) [ræp] [ðə; ði] [θrəʊt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [glɑ:s] ['fʌn(ə)l] [wɪð] ['mɔɪsnd] [klɒθ] [ɔ:(r)]['peɪpə(r)][səʊ] [ðæt]

(	1	)	Wrap	the	throat	of	a	glass	funnel	with	moistened	cloth	or	paper	so	that
(	1	)	裹	这	喉	的	一个	玻璃	漏斗	和	湿润	布	或者	纸	所以	那

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [fɪt] ['taɪtli] ['ɪntu:][ðə; ði] [nek] [ɒv; əv][ə; eɪ]['bɒt(ə)l] ,

it	will	fit	tightly	into	the	neck	of	a	bottle	,
它	将要	合身	紧紧	进入	这	脖子	的	一个	瓶子	,

（1）用湿布或湿纸包裹玻璃漏斗的喉部，使其紧贴瓶颈。

[ænd; ənd] [fɪl] [ðə; ði] ['fʌn(ə)l] [wɪð] ['wɔ:tə(r)] .

and	fill	the	funnel	with	water	.
和	充满	这	漏斗	和	水	.

将漏斗装满水。

[ɪf] [ðə; ði] [speɪs] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['fʌn(ə)l] [ænd; ənd][ðə; ði]['bɒt(ə)l][ɪz][eə(r)] - [taɪt] ,

If	the	space	between	the	funnel	and	the	bottle	is	air	-	tight	,
如果	这	空间	之间	这	漏斗	和	这	瓶子	是	空气	-	紧的	,

如果漏斗和瓶子之间的空间是密封的，

[ðə; ði]['wɔ:tə(r)] [wɪl] [nɒt] [fləʊ] ['ɪntu:][ðə; ði]['bɒt(ə)l] .

the	water	will	not	flow	into	the	bottle	.
这	水	将要	不是	流动	进入	这	瓶子	.

水不会流入瓶子里。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . [wʌn] .]

[	Illustration	:	FIG	.	1	.	]
[	插图	:	如图	.	1	.	]

[插图：图1。]

[du:; də] [nɒt] [ɪk'spleɪn] [ðɪs] [ɪn] [əd'vɑ:ns] [tu:; tə][ðə; ði]['pju:p(ə)lz] .

Do	not	explain	this	in	advance	to	the	pupils	.
做	不是	解释	这	在	进步	到	这	学生	.

不要事先向学生解释这一点。

[ɑ:sk][ðem; ðəm] [wɒt] [prɪ'vents] [ðə; ði]['wɔ:tə(r)][frɒm; frəm] ['fləʊɪŋ] ['ɪntu:][ðə; ði]['bɒt(ə)l] .

Ask	them	what	prevents	the	water	from	flowing	into	the	bottle	.
问	他们	什么	阻止	这	水	从	流动	进入	这	瓶子	.

问问他们是什么阻止了水流入瓶子。

[ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['pʌz(ə)ld] , ['luːs(ə)n][ðə; ði] ['fʌn(ə)l] , [ænd; ənd] [ʃəʊ] [ðem; ðəm] [ðæt] [ðə; ði]['wɔːtə(r)] [wɪl]

If	they	are	puzzled	,	loosen	the	funnel	,	and	show	them	that	the	water	will
如果	他们	是	困惑	,	松开	这	漏斗	,	和	展示	他们	那	这	水	将要

[naʊ] [fləʊ] [ɪn] .

now	flow	in	.
现在	流动	在	.

如果他们感到困惑，就松开漏斗，向他们展示水现在可以流入了。

[ɪn][ðə; ði][fɜːst] [keɪs] , [æz; əz][ðə; ði][eə(r)][kʊd; kəd][nɒt] [ɪ'skeɪp] , [ðə; ði]['wɔːtə(r)][kʊd; kəd][nɒt] [fləʊ] [ɪn] ;

In	the	first	case	,	as	the	air	could	not	escape	,	the	water	could	not	flow	in	;
在	这	第一的	案件	,	作为	这	空气	可以	不是	逃脱	,	这	水	可以	不是	流动	在	;

第一种情况下，由于空气无法逸出，水也无法流入；

[ɪn][ðə; ði] ['sekənd] , [ðə; ði][eə(r)][wɒz; wəz] [dɪs'pleɪst] [baɪ][ðə; ði] ['heviə] ['wɔːtə(r)] .

in	the	second	,	the	air	was	displaced	by	the	heavier	water	.
在	这	第二	,	这	空气	曾是	流离失所	经过	这	较重	水	.

在第二阶段，空气被较重的水所取代。

[ɑːsk][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [waɪ] [ðə; ði][eə(r)][ɪn][ə; eɪ] ['kraʊdɪd] [ruːm] [bɪ'kʌmz] [səʊ] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [briːð] .

Ask	the	pupils	why	the	air	in	a	crowded	room	becomes	so	difficult	to	breathe	.
问	这	学生	为什么	这	空气	在	一个	挤	房间	变成	所以	难的	到	呼吸	.

问问学生们为什么拥挤的房间里空气会变得难以呼吸。

[kʊd; kəd][ə; eɪ]['pɜːs(ə)n][lɪv; laɪv] [ɪf] [hiː; hi][wɜː(r); wə(r)] [ʃʌt] [ʌp][ɪn][æn; ən][eə(r)] - [taɪt] [ruːm] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]

Could	a	person	live	if	he	were	shut	up	in	an	air	-	tight	room	for	a
可以	一个	人	居住	如果	他	是	关闭	向上	在	一个	空气	-	紧的	房间	为了	一个

[lɒŋ] [taɪm] ?

long	time	?
长的	时间	?

一个人如果长时间被关在密闭的房间里，还能活下来吗?

[freʃ] [eə(r)][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə][laɪf] .

Fresh	air	is	necessary	to	life	.
新鲜的	空气	是	必要的	到	生活	.

新鲜空气对生命至关重要。

[ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [meɪ] [ɪk'spleɪn] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['ɒksɪdʒən][ɪn][ðə; ði][eə(r)] [ðæt] [sə'pɔːrts] [laɪf] .

The	teacher	may	explain	that	it	is	the	oxygen	in	the	air	that	supports	life	.
这	老师	可能	解释	那	它	是	这	氧	在	这	空气	那	支持	生活	.

老师可能会解释说，空气中的氧气维持着生命。

[eə(r)][ɪz] [kəm'pəʊzd] [wʌn] - [fɪfθ] [ɒv; əv] [ðɪs] [gæs][ænd; ənd][fɔː(r)] - [fɪfθs] [ɒv; əv]['naɪtrədʒən] .

Air	is	composed	one	-	fifth	of	this	gas	and	four	-	fifths	of	nitrogen	.
空气	是	由	一	-	第五	的	这	气体	和	四	-	五分之一	的	氮	.

空气由五分之一的这种气体和五分之四的氮气组成。

[ðə; ði]['gæsɪz][ɑː(r); ə(r)] [mɪkst] [ænd; ənd][ðə; ði]['naɪtrədʒən] ['sɪmpli] [daɪ'ljuːt, di-][ðə; ði]['ɒksɪdʒən] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː]

The	gases	are	mixed	and	the	nitrogen	simply	dilutes	the	oxygen	,	as	it
这	气体	是	混合	和	这	氮	简单地	稀释	这	氧	,	作为	它

[wɜː(r); wə(r)] .

were	.
是	.

气体混合后，氮气会稀释氧气。

[freʃ] [eə(r)][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [sə'pɔːt] [kəm'bʌstʃən] [æz; əz] [wel] [æz; əz][laɪf] .

Fresh	air	is	necessary	to	support	combustion	as	well	as	life	.
新鲜的	空气	是	必要的	到	支持	燃烧	作为	出色地	作为	生活	.

新鲜空气对于燃烧和生命都至关重要。

[ɑːsk][ðem; ðəm] [waɪ] [wiː; wi] [pʊt] [aʊt] [ə; eɪ]['faɪə(r)][baɪ] ['θrəʊɪŋ] [ə; eɪ] ['blæŋkit] [ɔː(r)][ə; eɪ] [rʌg] ['əʊvə(r)][ˌaɪ 'tiː]

Ask	them	why	we	put	out	a	fire	by	throwing	a	blanket	or	a	rug	over	it
问	他们	为什么	我们	放	出去	一个	火	经过	投掷	一个	毯子	或者	一个	小地毯	超过	它

.

:

.

问问他们为什么我们用毯子或地毯盖住火来灭火。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] ['ɪləstreɪts] [ðɪs] .

The	following	experiment	illustrates	this	.
这	下列的	实验	图示	这	.

以下实验可以说明这一点。

([ˌtuː'tuː]) [teɪk] [ə; eɪ] [smɔːl] , [waɪd] - [maʊðd] ['bɒt(ə)l] , ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] [kɑːd] [ɔː(r)] [kɔːk] .

(	2	)	Take	a	small	,	wide	-	mouthed	bottle	,	covered	with	a	card	or	cork	.
(	2	)	拿	一个	小的	,	宽的	-	嘴巴	瓶子	,	涵盖	和	一个	卡片	或者	软木	.

（2）取一个小的、广口的瓶子，用卡片或软木塞封住瓶口。

[tuː; tə] [ðɪs] ['kʌvə(r)]['fɑːs(ə)n][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [bent] ['waɪə(r)] [wɪð] [ə; eɪ]['teɪpə(r)][ɒn][ðə; ði][end] .

To	this	cover	fasten	a	piece	of	bent	wire	with	a	taper	on	the	end	.
到	这	覆盖	系	一个	片	的	弯曲	金属丝	和	一个	锥形	在	这	结尾	.

将一端呈锥形的弯曲金属丝固定在这个盖子上。

[lait] [ðə; ði]['teɪpə(r)][ænd; ənd]['ləʊə(r)][ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː][ðə; ði][dʒɑː(r)] .

Light	the	taper	and	lower	it	into	the	jar	.
光	这	锥形	和	降低	它	进入	这	罐	.

点燃蜡烛，然后将其放入罐子里。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [bɜːn] [ə; eɪ] [fjuː] ['sekəndz; sɪ'kɒndz][ænd; ənd] [ðen] [gəʊ] [aʊt] .

It	will	burn	a	few	seconds	and	then	go	out	.
它	将要	烧伤	一个	很少	秒	和	然后	去	出去	.

它会燃烧几秒钟，然后熄灭。

[reɪz] [ænd; ənd] [lait] [ˌaɪ 'tiː] [ə'gen] ,

Raise	and	light	it	again	,
增加	和	光	它	再次	,

再次举起并点燃它。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi][ɪk'stɪŋgwɪʃt; ek'stɪŋgwɪʃt][æz; əz] [suːn] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [plʌndʒd] ['ɪntuː][ðə; ði]['bɒt(ə)l]

and	it	will	be	extinguished	as	soon	as	it	is	plunged	into	the	bottle
和	它	将要	是	熄灭	作为	很快	作为	它	是	暴跌	进入	这	瓶子

.

:

.

一旦插入瓶中，火焰就会熄灭。

[ðɪs] [ʃəʊz] [ðæt] [ðə; ði]['ɒksɪdʒən][ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)][ɪz] [juːst] [ʌp] [baɪ] ['bɜːnɪŋ] ['sʌbstəns] ,

This	shows	that	the	oxygen	of	the	air	is	used	up	by	burning	substances	,
这	演出	那	这	氧	的	这	空气	是	用过的	向上	经过	燃烧	物质	,

这表明空气中的氧气被燃烧物质消耗掉了。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][baɪ] ['briːðɪŋ] ['ænɪmlz] .

as	it	is	by	breathing	animals	.
作为	它	是	经过	呼吸	动物	.

就像呼吸的动物一样。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . [ˌtuː'tuː] .]

[	Illustration	:	FIG	.	2	.	]
[	插图	:	如图	.	2	.	]

[插图：图2。]

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] [ʃəʊz] [ðæt] ['faɪə(r)] [wɪl] [nɒt] [bɜːn] [ɪn][æn; ən] ['ætməsfɪə(r)] [ɒv; əv][gæs]

The	following	experiment	shows	that	fire	will	not	burn	in	an	atmosphere	of	gas
这	下列的	实验	演出	那	火	将要	不是	烧伤	在	一个	气氛	的	气体

[frɒm; frəm]['aʊə(r)] [lʌŋz] .

from	our	lungs	.
从	我们的	肺	.

以下实验表明，在肺部气体的环境中，火不会燃烧。

([θriː]) [fɪl] [ə; eɪ]['bɒt(ə)l] [wɪð] [gæs][baɪ] ['briːðɪŋ] ['ɪntuː][ˌaɪ 'tiː] [θruː] [ə; eɪ][bɪt][ɒv; əv] [glɑːs] ['tjuːbɪŋ] ,

(	3	)	Fill	a	bottle	with	gas	by	breathing	into	it	through	a	bit	of	glass	tubing	,
(	3	)	充满	一个	瓶子	和	气体	经过	呼吸	进入	它	通过	一个	少量	的	玻璃	管道	,

（3）通过一小段玻璃管向瓶中吹气，使瓶内充满气体。

[pɑːst] [θruː] [ə; eɪ] [kɑːd][ɔː(r)] [kɔːk] , [ænd; ənd] ['riːtʃɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði]['bɒt(ə)l] .

passed	through	a	card	or	cork	,	and	reaching	to	the	bottom	of	the	bottle	.
通过了	通过	一个	卡片	或者	软木	,	和	到达	到	这	底部	的	这	瓶子	.

穿过卡片或软木塞，到达瓶底。

[ðə; ði]['bɒt(ə)l] [wɪl] [biː; bi] [dɪmd] [wɪð] ['mɔɪstʃə(r)] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] ['eɪkwiəs] ['veɪpə(r)] .

The	bottle	will	be	dimmed	with	moisture	,	showing	the	presence	of	aqueous	vapor	.
这	瓶子	将要	是	调暗	和	水分	,	显示	这	在场	的	水溶液	汽	.

瓶子会因潮湿而变得浑浊，表明有水蒸气存在。

[ə; eɪ] ['laɪtɪd] [mætʃ] [plʌndʒd] ['ɪntuː][ðə; ði]['bɒt(ə)l] [wɪl] [biː; bi] [ɪ'miːdiətli] [ɪk'stɪŋgwɪʃt; ek'stɪŋgwɪʃt] .

A	lighted	match	plunged	into	the	bottle	will	be	immediately	extinguished	.
一个	照明	匹配	暴跌	进入	这	瓶子	将要	是	立即地	熄灭	.

将点燃的火柴插入瓶中，火柴会立即熄灭。

[ə; eɪ]['betə(r)] [wei] , [wɪtʃ] , [haʊ'evə(r)] , [teɪks] [sʌm; səm] [skɪl] [ɪn] [məˌnɪpju'leɪʃn] , [ɪz][tuː; tə] [fɪl] [ðə; ði]

A	better	way	,	which	,	however	,	takes	some	skill	in	manipulation	,	is	to	fill	the
一个	更好的	方式	,	哪个	,	然而	,	需要	一些	技能	在	操纵	,	是	到	充满	这

['bɒt(ə)l] [wɪð] ['wɔːtə(r)] ,

bottle	with	water	,
瓶子	和	水	,

更好的方法（不过这需要一些操作技巧）是往瓶子里装满水。

['kʌvə(r)][ˌaɪ 'tiː] [wɪð] [ə; eɪ] [flæt] [piːs] [ɒv; əv] [glɑːs] , [ænd; ənd] [ɪn'vɜːt] [ðə; ði]['bɒt(ə)l][ɪn][ə; eɪ] [dɪʃ] [ɒv; əv]

cover	it	with	a	flat	piece	of	glass	,	and	invert	the	bottle	in	a	dish	of
覆盖	它	和	一个	平坦的	片	的	玻璃	,	和	倒置	这	瓶子	在	一个	盘子	的

['wɔːtə(r)] ,

water	,
水	,

用一块平整的玻璃片盖住瓶口，然后将瓶子倒扣在一盘水中。

['teɪkɪŋ] [keə(r)] [ðæt] [nəʊ][eə(r)] ['bʌbəlz] ['entə(r)] .

taking	care	that	no	air	bubbles	enter	.
采取	关心	那	不	空气	气泡	进入	.

注意不要让气泡进入。

[ðen] , [θruː] [ə; eɪ][bɪt][ɒv; əv] [glɑːs] ['tjuːbɪŋ] , [bləʊ] ['ɪntuː][ðə; ði]['bɒt(ə)l] [tɪl] [ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɪz] [ɪk'speld]

Then	,	through	a	bit	of	glass	tubing	,	blow	into	the	bottle	till	the	water	is	expelled
然后	,	通过	一个	少量	的	玻璃	管道	,	吹	进入	这	瓶子	直到	这	水	是	被驱逐

.

:
.

然后，通过一小段玻璃管，向瓶中吹气，直到水被吹出。

['kʌvə(r)][ðə; ði] [maʊθ] [wɪð] [ðə; ði] [glɑːs] ['ʌndə(r)]['wɔːtə(r)] , [ænd; ənd] ['həʊldɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] ['taɪtli] [daʊn] , [ɪn'vɜːt]

Cover	the	mouth	with	the	glass	under	water	,	and	holding	it	tightly	down	,	invert
覆盖	这	嘴	和	这	玻璃	在下面	水	,	和	保持	它	紧紧	向下	,	倒置

[ðə; ði]['bɒt(ə)l] ['kwɪkli] .

the	bottle	quickly	.
这	瓶子	迅速地	.

将瓶子浸入水中，用玻璃杯盖住瓶口，紧紧按住，迅速将瓶子倒置。

[set] [ˌaɪ 'tiː] [daʊn] , [lait] [ə; eɪ] [mætʃ] , [teɪk] [ə'weɪ] [ðə; ði] [glɑːs] ,

Set	it	down	,	light	a	match	,	take	away	the	glass	,
放	它	向下	,	光	一个	匹配	,	拿	离开	这	玻璃	,

放下杯子，点燃一根火柴，拿走杯子。

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] ['ɪnstənt] [plʌndʒ] [ɪn][ðə; ði] [mætʃ] .

and	at	the	same	instant	plunge	in	the	match	.
和	在	这	相同的	立即的	暴跌	在	这	匹配	.

与此同时，比赛形势急转直下。

[ɪf] [nəʊ][eə(r)][hæz; həz] [biːn] [ə'laʊd] [tuː; tə]['entə(r)] , [ðə; ði] [mætʃ] [wɪl] [gəʊ] [aʊt] [æt; ət] [wʌns] .

If	no	air	has	been	allowed	to	enter	,	the	match	will	go	out	at	once	.
如果	不	空气	有	到过	允许	到	进入	,	这	匹配	将要	去	出去	在	一次	.

如果没有空气进入，比赛就会立即结束。

[nəʊ]['ænɪm(ə)l][kʊd; kəd][lɪv; laɪv][ɪn][æn; ən] ['ætməsfɪə(r)] [wɪtʃ] [kʊd; kəd] [nɒt] [sə'pɔːt] [kəm'bʌstʃən] .

No	animal	could	live	in	an	atmosphere	which	could	not	support	combustion	.
不	动物	可以	居住	在	一个	气氛	哪个	可以	不是	支持	燃烧	.

没有动物能在不能支持燃烧的大气中生存。

[frɒm; frəm] [ðiːz] [ɪk'sperɪm(ə)nts][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][hæv; həv] [siːn] [ðæt] [ðə; ði] [laɪf] - [sə'steɪnɪŋ] ['kwɒlətɪ]

From	these	experiments	the	pupils	have	seen	that	the	life	-	sustaining	quality
从	这些	实验	这	学生	有	已见	那	这	生活	-	维持	质量

[ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)][ɪz] [juːst] [ʌp] [baɪ] [kəm'bʌstʃən] [ænd; ənd][ˌrespə'reɪʃ(ə)n] .

of	the	air	is	used	up	by	combustion	and	respiration	.
的	这	空气	是	用过的	向上	经过	燃烧	和	呼吸	.

通过这些实验，学生们了解到，空气中维持生命的物质会被燃烧和呼吸作用消耗掉。

[tuː; tə] [brɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv][ˌpjʊərɪfɪ'keɪʃ(ə)n][baɪ][plɑːnts] ,

To	bring	in	the	subject	of	purification	by	plants	,
到	带来	在	这	主题	的	纯化	经过	植物	,

引入植物净化这一主题，

[ɑːsk][ðem; ðəm] [waɪ] [ɔːl][ðə; ði]['ɒksɪdʒən][ɪn][ðə; ði] [wɜːld] [ɪz] [nɒt] [ɪg'zɔːstɪd] [baɪ][ðə; ði] ['piːp(ə)l] [ænd; ənd]

ask	them	why	all	the	oxygen	in	the	world	is	not	exhausted	by	the	people	and
问	他们	为什么	全部	这	氧	在	这	世界	是	不是	筋疲力尽的	经过	这	人们	和

[ðə; ði]['faɪərz][ɪn][ˌaɪ 'tiː] .

the	fires	in	it	.
这	火灾	在	它	.

问问他们，为什么世界上所有的氧气没有被人类和火灾消耗殆尽。

['ɑːftə(r)][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][hæz; həz] [biːn] [ɪk'spleɪnd] ,

After	the	subject	has	been	explained	,
后	这	主题	有	到过	解释	,

在解释完主题之后，

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] [kæn; kən][biː; bi] [prɪ'peəd] [ænd; ənd] [pʊt] [ə'saɪd] [tɪl] [ðə; ði][nekst]['les(ə)n] .

the	following	experiment	can	be	prepared	and	put	aside	till	the	next	lesson	.
这	下列的	实验	能	是	准备	和	放	旁边	直到	这	下一个	课	.

以下实验可以提前准备好，放在一边，留到下一节课再进行。

([fɔːr]) [fɪl] [tuː] ['bɔtlz] [wɪð] [eə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði] [lʌŋz] ,

(	4	)	Fill	two	bottles	with	air	from	the	lungs	,
(	4	)	充满	二	瓶子	和	空气	从	这	肺	,

（4）用肺里的空气装满两个瓶子，

[æz; əz][ɪn] ([θriː]) ['hævɪŋ] ['priːviəsli] [ˌɪntrə'djuːst] [ə; eɪ] ['kʌtɪŋ] [frɒm; frəm][ə; eɪ][plɑːnt]['ɪntuː][wʌn][ɒv; əv]

as	in	(	3	)	having	previously	introduced	a	cutting	from	a	plant	into	one	of
作为	在	(	3	)	拥有	之前	介绍	一个	切割	从	一个	植物	进入	一	的

[ðə; ði] ['bɔtlz] .

the	bottles	.
这	瓶子	.

如（3）先前已将植物的插条插入其中一个瓶子中。

[ə'laʊ] [ðem; ðəm][tuː; tə][stænd][ɪn][ðə; ði] [sʌn] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [deɪ] [ɔː(r)] [tuː] .

Allow	them	to	stand	in	the	sun	for	a	day	or	two	.
允许	他们	到	站立	在	这	太阳	为了	一个	天	或者	二	.

让它们在阳光下晒一两天。

[ðen] [test] [bəuθ] ['bɔtlz] [wɪð] [ə; eɪ] ['bɜːnɪŋ] [mætʃ] .

Then	test	both	bottles	with	a	burning	match	.
然后	测试	两个都	瓶子	和	一个	燃烧	匹配	.

然后用燃烧的火柴测试这两个瓶子。

[ɪf] ['prɒpəli] [dʌn] , [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [wɪl] [biː; bi] ['veri] ['straɪkɪŋ] .

If	properly	done	,	the	result	will	be	very	striking	.
如果	适当地	完毕	,	这	结果	将要	是	非常	引人注目	.

如果操作得当，结果将非常显著。

[ðə; ði][end][ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi][ɪn][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [dɪʃ] .

The	end	of	the	cutting	should	be	in	the	water	of	the	dish	.
这	结尾	的	这	切割	应该	是	在	这	水	的	这	盘子	.

切好的食材末端应该浸入盘子的水中。

[ðɪs] [ɪk'sperɪmənt] [wɪl] [nɒt] [sək'siːd] [ɪk'septɪŋ] [wɪð] ['bɔtlz] [sʌtʃ] [æz; əz][ɑː(r); ə(r)] [juːst] [fɔː(r); fə(r)]

This	experiment	will	not	succeed	excepting	with	bottles	such	as	are	used	for
这	实验	将要	不是	成功	除外	和	瓶子	这样的	作为	是	用过的	为了

['kemɪk(ə)lz] ,

chemicals	,
化学品	,

只有使用像装化学品的那种瓶子，这个实验才会成功。

[wɪtʃ] [hæv; həv][ðeə(r)] [maʊðz] ['keəfəli] [graʊnd] .

which	have	their	mouths	carefully	ground	.
哪个	有	他们的	嘴	小心	地面	.

它们的嘴唇都经过精心打磨。

['kɒmən] ['bɔtlz] [ə'laʊ] [ðə; ði][eə(r)][tuː; tə]['entə(r)] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['bɒt(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði] [glɑːs] . [[wʌn]

Common	bottles	allow	the	air	to	enter	between	the	bottle	and	the	glass	.	[	1
常见的	瓶子	允许	这	空气	到	进入	之间	这	瓶子	和	这	玻璃	.	[	1

]

]
]

普通瓶子允许空气进入瓶子和玻璃之间。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [nəʊt] [ɒn][peɪdʒ] - .]

[	Footnote	1	:	See	note	on	page	13	.	]
[	脚注	1	:	看	笔记	在	页	-	.	]

[脚注 1：参见第 13 页的注释。]

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . [θriː] .] [fɔːr] .

[	Illustration	:	FIG	.	3	.	]	4	.
[	插图	:	如图	.	3	.	]	4	.

[插图：图3。]4.

['fjuːəl] . — [lait] [ə; eɪ] [mætʃ]

Fuel	.	—	Light	a	match
燃料	.	—	光	一个	匹配

燃料——点燃一根火柴

[ænd; ənd] [ə'laʊ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] [bɜːn] [ʌn'tɪl] [hɑːf] [tʃɑːd] .

and	allow	it	to	burn	until	half	charred	.
和	允许	它	到	烧伤	直到	一半	烧焦的	.

让它烧到一半焦黑为止。

[bləʊ] [ˌaɪ 'tiː] [aʊt] ['dʒentli] , [səʊ][æz; əz][tuː; tə] [liːv] [ə; eɪ] ['gləʊɪŋ] [spɑːk] .

Blow	it	out	gently	,	so	as	to	leave	a	glowing	spark	.
吹	它	出去	轻轻地	,	所以	作为	到	离开	一个	发光	火花	.

轻轻吹灭，留下一点火花。

[wen] [ðɪs] [spɑːk] [gəʊz] [aʊt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [liːv] [bɪ'haɪnd][ə; eɪ] [laɪt] , [greɪ] [æʃ] .

When	this	spark	goes	out	it	will	leave	behind	a	light	,	gray	ash	.
什么时候	这	火花	去	出去	它	将要	离开	在后面	一个	光	,	灰色的	灰	.

当火花熄灭时，会留下淡淡的灰色灰烬。

[wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə][kən'sɪdə(r)][ðə; ði] [fleɪm] , [ðə; ði] [tʃɑːd] ['sʌbstəns] , [ænd; ənd][ðə; ði] [æʃ] .

We	have	to	consider	the	flame	,	the	charred	substance	,	and	the	ash	.
我们	有	到	考虑	这	火焰	,	这	烧焦的	物质	,	和	这	灰	.

我们必须考虑火焰、焦化物质和灰烬。

[fleɪm] [ɪz] ['bɜːnɪŋ] [gæs] .

Flame	is	burning	gas	.
火焰	是	燃烧	气体	.

火焰是燃烧的气体。

[ɪn] [ɔːl] ['ɔːd(ə)n(ə)ri]['fjuːəlz] , ['kɑːbən] [ænd; ənd]['haɪdrədʒən] , [ɪn] ['veəriəs] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [ænd; ənd] [friː] ,

In	all	ordinary	fuels	,	carbon	and	hydrogen	,	in	various	combinations	and	free	,
在	全部	普通的	燃料	,	碳	和	氢	,	在	各种各样的	组合	和	自由的	,

[meɪk] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [pɑːt] .

make	the	principal	part	.
制作	这	主要的	部分	.

在所有普通燃料中，碳和氢以各种组合形式或游离形式构成主要成分。

[ðə; ði][fɜːst] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ðə; ði] [hiːt] [ɪz][tuː; tə][set] [friː] [ðə; ði] ['vɒlətaɪl] ['kɑːmpaʊndz; kəm'paʊndz][ɒv; əv]

The	first	effect	of	the	heat	is	to	set	free	the	volatile	compounds	of
这	第一的	影响	的	这	热	是	到	放	自由的	这	易挥发的	化合物	的

['kɑːbən] [ænd; ənd]['haɪdrədʒən] .

carbon	and	hydrogen	.
碳	和	氢	.

加热的首要作用是释放出碳和氢的挥发性化合物。

[ðə; ði]['haɪdrədʒən] [ðen] [bɪ'gɪnz] [tuː; tə][juː'naɪt] [wɪð] [ðə; ði]['ɒksɪdʒən][ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)] , ['fɔːmɪŋ] ['wɔːtə(r)] ,

The	hydrogen	then	begins	to	unite	with	the	oxygen	of	the	air	,	forming	water	,
这	氢	然后	开始	到	团结	和	这	氧	的	这	空气	,	成型	水	,

氢气随后开始与空气中的氧气结合，形成水。

['setɪŋ] [friː] [ðə; ði] ['kɑːbən] , [wɪtʃ] ['ɔːlsəʊ][juː'naɪts] [wɪð] ['ɒksɪdʒən] , ['fɔːmɪŋ] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd][gæs] .

setting	free	the	carbon	,	which	also	unites	with	oxygen	,	forming	carbonic	acid	gas	.
环境	自由的	这	碳	,	哪个	还	联合	和	氧	,	成型	碳酸	酸	气体	.

释放出碳，碳还会与氧结合，形成碳酸气体。

[ðə; ði] ['bɜːnɪŋ] ['gæsɪz] [kɔːz] [ðə; ði] [fleɪm] .

The	burning	gases	cause	the	flame	.
这	燃烧	气体	原因	这	火焰	.

燃烧产生的气体引起火焰。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] [wɪl] ['ɪləstreɪt] [ðɪs] .

The	following	experiment	will	illustrate	this	.
这	下列的	实验	将要	阐明	这	.

以下实验将说明这一点。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . [fɔːr] .]
[Illustration : Fig . 4 .]
[插图 : 如图 . 4 .]

[插图：图4。]

([faɪv]) [fɪt] [ə; eɪ] [test] - [tjuːb] [wɪð] [ə; eɪ] [taɪt] [kɔːk] , [θruː] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [bɪt] [ɒv; əv] [glɑːs] ['tjuːbɪŋ] ,
(5) Fit a test - tube with a tight cork , through which a bit of glass tubing ,
(5) 合身 一个 测试 - 管子 和 一个 紧的 软木 , 通过 哪个 一个 少量 的 玻璃 管道 ,

（5）将试管用紧实的软木塞密封，并将一小段玻璃管穿过软木塞，

[drɔːn] [aʊt] ['ɪntuː] [ə; eɪ] [dʒet] , [ɪz] [pɑːst] , [ðə; ði] ['tjuːbɪŋ] [wɪ'ðɪn] ['biːɪŋ] ['iːv(ə)n] [wɪð] [ðə; ði] [kɔːk] .
drawn out into a jet , is passed , the tubing within being even with the cork .
绘制 出去 进入 一个 喷射 , 是 通过了 , 这 管道 之内 存在 甚至 和 这 软木 .

被拉成喷射状，通过，管子内部与软木塞齐平。

[pleɪs] [sʌm; səm] ['bɪts] [ɒv; əv] ['ʃeɪvɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] [tjuːb] , [kɔːk] [ˌaɪ 'tiː] ,
Place some bits of shaving in the tube , cork it ,
地方 一些 比特 的 剃须 在 这 管子 , 软木 它 ,

往管子里放些刨花，塞上软木塞，

[ænd; ənd] [meɪk] [ðə; ði] [kɔːk] ['pɜːfɪktli] [eə(r)] - [taɪt] [baɪ] ['kəʊtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪð] ['biːz] [wæks] [ɔː(r)] ['pærəfɪn]
and make the cork perfectly air - tight by coating it with bees wax or paraffine
和 制作 这 软木 完美 空气 - 紧的 经过 涂层 它 和 蜜蜂 蜡 或者 石蜡
.
:
.

用蜂蜡或石蜡涂满软木塞，使其完全密封。

[hiːt] [ðə; ði] [test] - [tjuːb] ['dʒentli] ['əʊvə(r)] [æn; ən] ['ælkəhɒl] [læmp] .
Heat the test - tube gently over an alcohol lamp .
热 这 测试 - 管子 轻轻地 超过 一个 酒精 灯 .

将试管放在酒精灯上轻轻加热。

[ðə; ði] [wʊd] [tɜːnz] [blæk] , [ænd; ənd] ['veɪpə(r)] ['ɪʃuːz] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [dʒet] , [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] ['laɪtɪd]
The wood turns black , and vapor issues from the jet , which may be lighted
这 木头 转弯 黑色的 , 和 汽 问题 从 这 喷射 , 哪个 可能 是 照明
([fɪg] . [fɔːr]) .
(Fig . 4) .
(如图 . 4) .

木头变黑，喷射出的蒸汽可能会被点燃（图 4）。

[keə(r)] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['teɪkən] [tuː; tə] [ɪk'spel] [ɔːl] [ðə; ði] [eə(r)] [bɪ'fɔː(r)] ['laɪtɪŋ] .
Care should be taken to expel all the air before lighting .
关心 应该 是 已采取 到 驱逐 全部 这 空气 前 灯光 .

点火前务必排出所有空气。

([sɪks]) [ðæt] [ðə; ði] ['bɜːnɪŋ] ['haɪdrədʒən] [fɔːmz] ['wɔːtə(r)] [baɪ] [juː'naɪtɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] ['ɒksɪdʒən] [ɒv; əv] [ðə; ði]
(6) That the burning hydrogen forms water by uniting with the oxygen of the
(6) 那 这 燃烧 氢 表格 水 经过 联合 和 这 氧 的 这
[eə(r)] ,
air ,
空气 ,

（6）燃烧的氢气与空气中的氧气结合生成水。

[meɪ] [biː; bi] [ʃəʊn] [baɪ] ['həʊldɪŋ] [ə; eɪ] [kəʊld] [glɑːs] ['tʌmblə(r)] ['əʊvə(r)] [ðə; ði] [dʒet] , [ɔː(r)] ['əʊvə(r)] ['eni] [fleɪm]
may be shown by holding a cold glass tumbler over the jet , or over any flame
可能 是 所示 经过 保持 一个 寒冷的 玻璃 不倒翁 超过 这 喷射 , 或者 超过 任何 火焰
.
:
.

可以通过将冰冷的玻璃杯放在喷嘴或任何火焰上来演示。

[ðə; ði] [glɑːs] [wɪl] [biː; bi] [dɪmd] [baɪ] [drɒps] [ɒv; əv] ['mɔɪstʃə(r)] .

The	glass	will	be	dimmed	by	drops	of	moisture	.
这	玻璃	将要	是	调暗	经过	滴	的	水分	.

水滴会使玻璃变暗。

[ðə; ði] [tʃɑːd] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wʊd] [ɪz] ['tʃɑːkəʊl] , [wɪtʃ] [ɪz] [wʌn] [fɔːm] [ɒv; əv] ['kɑːbən] .

The	charred	part	of	the	wood	is	charcoal	,	which	is	one	form	of	carbon	.
这	烧焦的	部分	的	这	木头	是	木炭	,	哪个	是	一	形式	的	碳	.

木头烧焦的部分是木炭，木炭是碳的一种形式。

['aʊə(r)]['ɔːd(ə)n(ə)ri] ['tʃɑːkəʊl] [ɪz] [meɪd] [baɪ] ['draɪvɪŋ] [ɒf] [ɔːl][ðə; ði]['gæsɪz][frɒm; frəm] [wʊd] ,

Our	ordinary	charcoal	is	made	by	driving	off	all	the	gases	from	wood	,
我们的	普通的	木炭	是	制成	经过	驾驶	离开	全部	这	气体	从	木头	,

我们通常所说的木炭是通过去除木材中的所有气体制成的。

[baɪ] ['bɜːnɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]['ʌndə(r)]['kʌvə(r)] [weə(r)] ['əʊnli][ə; eɪ]['lɪt(ə)l][eə(r)][kæn; kən] [riːtʃ] [ˌaɪ 'tiː] .

by	burning	it	under	cover	where	only	a	little	air	can	reach	it	.
经过	燃烧	它	在下面	覆盖	在哪里	仅有的	一个	小的	空气	能	抵达	它	.

在只有少量空气能够接触到的地方，将其焚烧。

[ðə; ði] ['vɒlətaɪl] ['gæsɪz] [bɜːn] [mɔː(r)] ['redɪli] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['kɑːbən] ,

The	volatile	gases	burn	more	readily	than	the	carbon	,
这	易挥发的	气体	烧伤	更多的	容易	比	这	碳	,

挥发性气体比碳更容易燃烧。

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][fɜːst] ['sʌbstəns] [tuː; tə][biː; bi] ['drɪvn] [ɒf] ,

and	are	the	first	substances	to	be	driven	off	,
和	是	这	第一的	物质	到	是	驱动	离开	,

并且是最先被驱除的物质。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['kɑːbən] [ɪz] [left] [bɪ'haɪnd] ['nɪəli] [pjʊə(r)] .

so	that	the	carbon	is	left	behind	nearly	pure	.
所以	那	这	碳	是	左边	在后面	几乎	纯的	.

这样一来，剩下的碳就几乎是纯净的了。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] [wiː; wi][hæv; həv] ['drɪvn] [ɒf] [ɔːl][ðə; ði]['gæsɪz][frɒm; frəm][ðə; ði][hɑːf] - [bɜːnd] [mætʃ]

In	the	same	way	we	have	driven	off	all	the	gases	from	the	half	-	burned	match
在	这	相同的	方式	我们	有	驱动	离开	全部	这	气体	从	这	一半	-	烧伤	匹配

[ænd; ənd] [left] [ðə; ði] ['kɑːbən] .

and	left	the	carbon	.
和	左边	这	碳	.

就像我们把半燃火柴中产生的所有气体都驱散了，只留下了碳一样。

[ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [ʃʊd; ʃəd] [hæv; həv][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] ['tʃɑːkəʊl] [tuː; tə] [ʃəʊ] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] .

The	teacher	should	have	a	piece	of	charcoal	to	show	the	pupils	.
这	老师	应该	有	一个	片	的	木炭	到	展示	这	学生	.

老师应该准备一块木炭给学生们看。

[ˌaɪ 'tiː] [stɪl] [rɪ'teɪnz] [ɔːl][ðə; ði] ['mɑːkiŋz] [ɒv; əv][ðə; ði] [wʊd] .

It	still	retains	all	the	markings	of	the	wood	.
它	仍然	保留	全部	这	标记	的	这	木头	.

它仍然保留着木头的所有痕迹。

[ɪf] [ðə; ði] [kəm'bʌstʃən] [ɪz] [kən'tɪnjuːd] , [ðə; ði] ['kɑːbən] ['ɔːlsəʊ][juː'naɪts] [wɪð] [ðə; ði]['ɒksɪdʒən][ɒv; əv][ðə; ði]

If	the	combustion	is	continued	,	the	carbon	also	unites	with	the	oxygen	of	the
如果	这	燃烧	是	持续	,	这	碳	还	联合	和	这	氧	的	这

[eə(r)] ,

air	,
空气	,

如果燃烧继续进行，碳还会与空气中的氧气结合。

[tɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɔːl] [kən'vɜːtɪd] ['ɪntuː] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd][gæs] .

till	it	is	all	converted	into	carbonic	acid	gas	.
直到	它	是	全部	转换	进入	碳酸	酸	气体	.

直到全部转化为二氧化碳气体。

[ðɪs] [wɒz; wəz][ðə; ði] [keɪs] [wɪð] [ðə; ði] [mætʃ] [weə(r)] [wiː; wi] [left] [ðə; ði] ['gləʊɪŋ] [spɑːk] .

This	was	the	case	with	the	match	where	we	left	the	glowing	spark	.
这	曾是	这	案件	和	这	匹配	在哪里	我们	左边	这	发光	火花	.

那场比赛就是如此，我们留下了闪亮的火花。

[ðə; ði] [greɪ] [æʃ] [ðæt] [wɒz; wəz] [left] [bɪ'haɪnd][ɪz][ðə; ði] ['mɪnərəl] ['mætə(r)] [kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði] [wʊd] .

The	gray	ash	that	was	left	behind	is	the	mineral	matter	contained	in	the	wood	.
这	灰色的	灰	那	曾是	左边	在后面	是	这	矿物	事情	包含	在	这	木头	.

留下的灰色灰烬是木材中所含的矿物质。

(['sɛvən]) [wiː; wi][kæn; kən] [ʃəʊ] [ðæt] [ðɪs] [gæs][ɪz] [fɔːmd] [baɪ] ['pɔːrɪŋ] [laɪm] ['wɔːtə(r)]['ɪntuː][ə; eɪ]['bɒt(ə)l]

(	7	)	We	can	show	that	this	gas	is	formed	by	pouring	lime	water	into	a	bottle
(	7	)	我们	能	展示	那	这	气体	是	形成	经过	浇注	酸橙	水	进入	一个	瓶子

[ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ]['kænd(ə)l][hæz; həz] [biːn] [bɜːnd] [æz; əz][ɪn] ([ˌtuː'tuː]) .

in	which	a	candle	has	been	burned	as	in	(	2	)	.
在	哪个	一个	蜡烛	有	到过	烧伤	作为	在	(	2	)	.

（7）我们可以证明，将石灰水倒入已燃烧过蜡烛的瓶子中，如（2）中所述，即可形成这种气体。

[ðə; ði]['wɔːtə(r)] [bɪ'kʌmz] ['mɪlki] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [faɪn] [waɪt] ['paʊdə(r)] [fɔːmd] [baɪ][ðə; ði]['juːniən][ɒv; əv]

The	water	becomes	milky	from	a	fine	white	powder	formed	by	the	union	of
这	水	变成	乳白色	从	一个	美好的	白色的	粉末	形成	经过	这	联盟	的

[ðə; ði] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd][gæs] [wɪð] [ðə; ði] [laɪm] ,

the	carbonic	acid	gas	with	the	lime	,
这	碳酸	酸	气体	和	这	酸橙	,

碳酸气体与石灰结合生成白色细粉，使水变浑浊。

['fɔːmɪŋ] ['kɑːbənət] [ɒv; əv] [laɪm] .

forming	carbonate	of	lime	.
成型	碳酸盐	的	酸橙	.

形成碳酸钙。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['kemɪk(ə)l] [test] .

This	is	a	chemical	test	.
这	是	一个	化学	测试	.

这是化学测试。

[ðə; ði] [wʊd] [ɒv; əv][ðə; ði] [mætʃ] [ɪz] ['pleɪnli] [ɒv; əv] ['vedʒtəb(ə)l]['ɒrɪdʒɪn] ; [səʊ]['ɔːlsəʊ][ɪz][ðə; ði] ['tʃɑːkəʊl] ,

The	wood	of	the	match	is	plainly	of	vegetable	origin	;	so	also	is	the	charcoal	,
这	木头	的	这	匹配	是	显然	的	蔬菜	起源	;	所以	还	是	这	木炭	,

火柴的木材显然是植物来源的；木炭也是如此。

[wɪtʃ] [ɪz] ['nɪəli] [pjʊə(r)] ['kɑːbən] .

which	is	nearly	pure	carbon	.
哪个	是	几乎	纯的	碳	.

它几乎完全由碳构成。

[kəʊl] [ɪz]['ɔːlsəʊ] ['kɑːbən] , [ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv] ['eɪnʃənt] ['fɔːrɪsts; 'fɑːrɪsts] ,

Coal	is	also	carbon	,	the	remains	of	ancient	forests	,
煤炭	是	还	碳	,	这	遗迹	的	古老的	森林	,

煤炭也是碳，是古代森林的遗迹。

[frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði]['gæsɪz][hæv; həv] [biːn] ['sləʊli] ['drɪvn] [ɒf] [baɪ] [hiːt] [ænd; ənd] ['preʃə(r)] .

from	which	the	gases	have	been	slowly	driven	off	by	heat	and	pressure	.
从	哪个	这	气体	有	到过	缓慢地	驱动	离开	经过	热	和	压力	.

其中的气体在高温高压的作用下缓慢逸出。

[ɔːl] [ðə; ði] ['kɒmən] ['fjuːəlz] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'pəʊzd] ['prɪnsəpli] [ɒv; əv] ['kɑːbən] [ænd; ənd] ['haɪdrədʒən] .

All	the	common	fuels	are	composed	principally	of	carbon	and	hydrogen	.
全部	这	常见的	燃料	是	由	主要	的	碳	和	氢	.

所有常见燃料主要由碳和氢组成。

[wen] [ðiːz] ['elɪmənts] [juː'naɪt] [wɪð] ['ɒksɪdʒən] , [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd] [gæs] [ænd; ənd] ['wɔːtə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd]

When	these	elements	unite	with	oxygen	,	carbonic	acid	gas	and	water	are	formed
什么时候	这些	元素	团结	和	氧	,	碳酸	酸	气体	和	水	是	形成

. [[wʌn]]

.	[	1	]
.	[	1	]

当这些元素与氧气结合时，就会生成碳酸气体和水。[1]

[* * ['pruːfə] [nəʊt] [wʌn] : [ðɪs] ['fʊtnəʊt] [ɪz] ['mɪsɪŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ə'rɪdʒən(ə)l] [tekst] .]

[	*	*	Proofers	Note	1	:	This	footnote	is	missing	from	the	original	text	.	]
[	*	*	校对员	笔记	1	:	这	脚注	是	丢失的	从	这	原来的	文本	.	]

【校对员注1：原文缺少此脚注。】

([eit]) [ðə; ði] [seɪm] ['prɒdʌkts] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [baɪ] [ˌrespə'reɪʃ(ə)n] .

(	8	)	The	same	products	are	formed	by	respiration	.
(	8	)	这	相同的	产品	是	形成	经过	呼吸	.

（8）呼吸作用也会产生相同的产物。

[wiː; wi] [briːð] [aʊt] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd] [gæs] [ænd; ənd] ['wɔːtə(r)] [frɒm; frəm] ['aʊə(r)] [lʌŋz] .

We	breathe	out	carbonic	acid	gas	and	water	from	our	lungs	.
我们	呼吸	出去	碳酸	酸	气体	和	水	从	我们的	肺	.

我们从肺里呼出二氧化碳气体和水。

[briːð] [ɒn] [ə; eɪ] [kəʊld] [glɑːs] .

Breathe	on	a	cold	glass	.
呼吸	在	一个	寒冷的	玻璃	.

对着冰冷的玻璃杯哈气。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [bɪ'djuːd] [ɪg'zæktli] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [baɪ] [ðə; ði] ['kænd(ə)l] [fleɪm] .

It	is	bedewed	exactly	as	it	is	by	the	candle	flame	.
它	是	露水	确切地	作为	它	是	经过	这	蜡烛	火焰	.

它被烛光映照得湿漉漉的。

[briːð] [θruː] [ə; eɪ] [bɪt] [ɒv; əv] [glɑːs] ['tjuːbɪŋ] ['ɪntuː] [ə; eɪ] ['bɒt(ə)l] [ɒv; əv] [laɪm] ['wɔːtə(r)] .

Breathe	through	a	bit	of	glass	tubing	into	a	bottle	of	lime	water	.
呼吸	通过	一个	少量	的	玻璃	管道	进入	一个	瓶子	的	酸橙	水	.

通过一小段玻璃管对着一瓶石灰水呼吸。

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] ['mɪlki] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd] [gæs] .

It	becomes	milky	,	showing	the	presence	of	carbonic	acid	gas	.
它	变成	乳白色	,	显示	这	在场	的	碳酸	酸	气体	.

它变得浑浊，表明有碳酸气体存在。

[waɪ] [ɪz] [ðɪs] ?

Why	is	this	?
为什么	是	这	?

这是为什么呢?

['evri] [ækt] [ɔː(r)] [θɔːt] [ɪz] [ə'kʌmp(ə)nid] [baɪ] [ə; eɪ] [kən'sʌmpʃ(ə)n] [ɒv; əv] [mə'tɪəriəl] [ɪn] [ðə; ði] ['bɒdi] ,

Every	act	or	thought	is	accompanied	by	a	consumption	of	material	in	the	body	,
每一个	行为	或者	想法	是	伴随	经过	一个	消耗	的	材料	在	这	身体	,

每一个行为或想法都会伴随身体物质的消耗。

[wɪtʃ] [ðʌs] [bɪ'kʌmz] [ʌn'fɪt] [fɔː(r); fə(r)] ['fɜːðə(r)] [juːz] .

which	thus	becomes	unfit	for	further	use	.
哪个	因此	变成	不合格	为了	更远	使用	.

因此，它不再适合继续使用。

[ðiːz] [weɪst] ['sʌbstəns] , [kəm'pəʊzd] ['tʃiːfli] [ɒv; əv] ['kɑːbən] [ænd; ənd] ['haɪdrədʒən] , [juː'naɪt] [wɪð]

These	waste	substances	,	composed	chiefly	of	carbon	and	hydrogen	,	unite	with
这些	浪费	物质	,	由	主要	的	碳	和	氢	,	团结	和

['ɒksɪdʒən] [briːðd] [ɪn] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [eə(r)] ,

oxygen	breathed	in	from	the	air	,
氧	呼吸	在	从	这	空气	,

这些主要由碳和氢组成的废物与从空气中吸入的氧气结合，

['fɔːmɪŋ] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd] [gæs] [ænd; ənd] ['wɔːtə(r)] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [briːðd] [aʊt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sɪstəm] .

forming	carbonic	acid	gas	and	water	,	which	are	breathed	out	of	the	system	.
成型	碳酸	酸	气体	和	水	,	哪个	是	呼吸	出去	的	这	系统	.

生成碳酸气体和水，然后通过呼吸排出体外。

[ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] [ɪz] [ə; eɪ] ['prəʊses] [ɒv; əv] [sləʊ] [kəm'bʌstʃən] ,

The	action	is	a	process	of	slow	combustion	,
这	行动	是	一个	过程	的	慢的	燃烧	,

该作用是一个缓慢燃烧的过程，

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['prɪnsəpli] [baɪ] [ðə; ði] [hiːt] [ðʌs] [ɪ'vɒlvd] [ðæt] [ðə; ði] ['bɒdi] [ɪz] [kept] [wɔːm] .

and	it	is	principally	by	the	heat	thus	evolved	that	the	body	is	kept	warm	.
和	它	是	主要	经过	这	热	因此	进化	那	这	身体	是	保留	温暖的	.

人体主要依靠由此产生的热量来保持温暖。

[æz; əz] [wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] [ðʌs] ['kɒnstəntli] ['teɪkɪŋ] ['ɒksɪdʒən] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [eə(r)] ,

As	we	are	thus	constantly	taking	oxygen	from	the	air	,
作为	我们	是	因此	不断地	采取	氧	从	这	空气	,

因此，我们不断地从空气中吸收氧气。

[ə; eɪ] [kləʊz] [ruːm] [bɪ'kʌmz] [ʌn'fɪt] [tuː; tə] [lɪv; laɪv] [ɪn] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] [freʃ] [eə(r)] [ɪz]

a	close	room	becomes	unfit	to	live	in	and	a	supply	of	fresh	air	is
一个	关闭	房间	变成	不合格	到	居住	在	和	一个	供应	的	新鲜的	空气	是

[ˌɪndɪ'spensəb(ə)l] .

indispensable	.
必不可少	.

密闭的房间变得不适宜居住，新鲜空气的供应必不可少。

[ðə; ði] ['saɪk(ə)l] [ɒv; əv] ['tʃeɪndʒɪz] [ɪz] [kəm'plɪtɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] [ɒv; əv] [plɑːnts] , [wɪtʃ] [teɪk] [ɪn] [kɑː'bɒnɪk]

The	cycle	of	changes	is	completed	by	the	action	of	plants	,	which	take	in	carbonic
这	循环	的	变化	是	完全的	经过	这	行动	的	植物	,	哪个	拿	在	碳酸

['æsɪd] [gæs] ,

acid	gas	,
酸	气体	,

植物吸收二氧化碳气体，从而完成了这一变化循环。

[juːz] [ðə; ði] ['kɑːbən] , [ænd; ənd] [rɪ'tɜːn] [məʊst] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɒksɪdʒən] [tuː; tə] [ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] .

use	the	carbon	,	and	return	most	of	the	oxygen	to	the	atmosphere	.
使用	这	碳	,	和	返回	最多	的	这	氧	到	这	气氛	.

利用碳，并将大部分氧气释放回大气中。

[ˌæpə'reɪtəs] [fɔː(r); fə(r)] [ɪk'sperɪm(ə)nts] . [[wʌn]]

APPARATUS	FOR	EXPERIMENTS	.	[	1	]
设备	为了	实验	.	[	1	]

实验装置。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] [glɑːs] [ˌæpə'reɪtəs] [rɪ'kwaɪəd] , [ɪn'kluːdɪŋ] [æn; ən] ['ælkəhɒl] [læmp] ,

[	Footnote	1	:	The	glass	apparatus	required	,	including	an	alcohol	lamp	,
[	脚注	1	:	这	玻璃	设备	必需的	,	包括	一个	酒精	灯	,

[脚注 1：所需的玻璃器皿，包括酒精灯，

[meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [fɔː(r); fə(r)] [wʌn] ['dɒlə(r)] [baɪ] ['sendɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [sə'plaɪ] [ˌsiː 'əʊ] . ,

may	be	obtained	for	one	dollar	by	sending	to	the	Educational	Supply	Co	.	,
可能	是	获得	为了	一	美元	经过	发送	到	这	教育	供应	合作	.	,

[nəʊ] . [sɪks] ['hæmɪltən] [pleɪs] ,

No	.	6	Hamilton	Place	,
不	.	6	汉密尔顿	地方	,

只需一美元，即可通过向汉密尔顿广场6号教育用品公司订购获得。

['bɒstən] .]

Boston	.	]
波士顿	.	]

波士顿。

[tuː] [smɔːl] [waɪd] - [maʊðd] ['bɔtlz] .

Two	small	wide	-	mouthed	bottles	.
二	小的	宽的	-	嘴巴	瓶子	.

两个小宽口瓶。

[ə; eɪ] ['nærəʊ] - [nekt] ['bɒt(ə)l] .

A	narrow	-	necked	bottle	.
一个	狭窄的	-	颈部	瓶子	.

窄颈瓶。

[ə; eɪ] [glɑːs] ['fʌn(ə)l] .

A	glass	funnel	.
一个	玻璃	漏斗	.

玻璃漏斗。

[ə; eɪ] [bɪt] [ɒv; əv] [bent] [glɑːs] - ['tjuːbɪŋ] .

A	bit	of	bent	glass	-	tubing	.
一个	少量	的	弯曲	玻璃	-	管道	.

一小段弯曲的玻璃管。

[ə; eɪ] [bɪt] [ɒv; əv] [streɪt] [glɑːs] - ['tjuːbɪŋ] .

A	bit	of	straight	glass	-	tubing	.
一个	少量	的	直的	玻璃	-	管道	.

一小段直玻璃管。

[ə; eɪ] [flæt] [piːs] [ɒv; əv] [glɑːs] .

A	flat	piece	of	glass	.
一个	平坦的	片	的	玻璃	.

一块扁平的玻璃。

[ə; eɪ] [test] - [tjuːb] , [wɪð] [dʒet] .

A	test	-	tube	,	with	jet	.
一个	测试	-	管子	,	和	喷射	.

一个带有喷嘴的试管。

[æn; ən] ['ælkəhɒl] [læmp] .

An	alcohol	lamp	.
一个	酒精	灯	.

酒精灯。

[ə; eɪ] [bent] ['waɪə(r)] [wɪð] ['teɪpə(r)] .

A	bent	wire	with	taper	.
一个	弯曲	金属丝	和	锥形	.

一根弯曲成锥形的金属丝。

[ə; eɪ] [kɑːd] .

A	card	.
一个	卡片	.

一张卡片。

[ə; eɪ][slɪp][ɒv; əv][ə; eɪ][plɑːnt] .

A	slip	of	a	plant	.
一个	滑	的	一个	植物	.

一株植物的插条。

[ə; eɪ] [dɪʃ] [ænd; ənd] ['pɪtʃə(r)] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

A	dish	and	pitcher	of	water	.
一个	盘子	和	投手	的	水	.

一碟水和一壶水。

['biːzwæks] [ɔː(r)] ['pærəfɪn] .

Beeswax	or	paraffine	.
蜂蜡	或者	石蜡	.

蜂蜡或石蜡。

['ʃeɪvɪŋz] .

Shavings	.
刨花	.

刨花。

[laɪm] ['wɔːtə(r)] .

Lime	water	.
酸橙	水	.

石灰水。

['mætʃɪz] .

Matches	.
比赛	.

比赛。

[greɪz] [fɜːst] ['lesnz] .

Gray's	First	Lessons	.
格雷的	第一的	课程	.

格雷的第一堂课。

[rɪ'vaɪzd] [ɪ'dɪʃ(ə)n] .

Revised	edition	.
修改	版	.

修订版。

[sekt] .

Sect	.
教派	.

教派。

[ˌɛks'viː'aɪ] , - - ['sɛvən] , - .

XVI	,	445	-	7	,	437	.
十六	,	-	-	7	,	-	.

XVI，445-7，437。

[haʊ] [plɑːnts] [grəʊ] .

How	Plants	Grow	.
如何	植物	生长	.

植物如何生长。

[tʃæp] .

Chap	.
查普	.

章

[θriː] , - - - .

III	,	279	-	288	.
三、	,	-	-	-	.

III，279-288。

[ˌaɪ 'aɪ] .

II	.
二	.

二、

['sidlɪŋz] . [wʌn] .

SEEDLINGS	.	1	.
幼苗	.	1	.

幼苗.1.

[də'rekʃ(ə)nz] [fɔː(r); fə(r)] ['reɪzɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['skuːlruːm; 'skuːlrʊm] . — [ðə; ði] [siːdz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['plɑːntɪd] [ɪn]

Directions	for	raising	in	the	Schoolroom	.	—	The	seeds	should	be	planted	in
方向	为了	提高	在	这	教室	.	—	这	种子	应该	是	已种植	在

['bɒksɪz] [til] [wɪð] [kliːn] [sænd] .

boxes	tilled	with	clean	sand	.
盒子	平铺	和	干净的	沙	.

教室种植指南——种子应种植在用干净沙子翻耕过的箱子里。

[pleɪts] [ɔː(r)] ['ʃæləʊ] ['krɒkəri] [pænz][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ] [juːst] , [bʌt; bət][ðə; ði][sænd][ɪz][ept][tuː; tə] [bɪ'kʌm]

Plates	or	shallow	crockery	pans	are	also	used	,	but	the	sand	is	apt	to	become
盘子	或者	浅的	陶器	平底锅	是	还	用过的	,	但	这	沙	是	易于	到	变得

[keɪkt] ,

caked	,
蛋糕	,

也可以使用盘子或浅陶罐，但沙子容易结块。

[ænd; ənd][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][ɑː(r); ə(r)] ['laɪkli] [tuː; tə] [kiːp] [ðə; ði] [siːdz] [tuː] [wet] [ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['plɑːntɪd]

and	the	pupils	are	likely	to	keep	the	seeds	too	wet	if	they	are	planted
和	这	学生	是	可能	到	保持	这	种子	也	湿的	如果	他们	是	已种植

[ɪn] ['ves(ə)lz] [ðæt] [wɪl] [nɒt] [dreɪn] .

in	vessels	that	will	not	drain	.
在	船只	那	将要	不是	流走	.

如果将种子种在无法排水的容器中，学生们很可能会把种子养得太湿。

[ðə; ði]['bɒksɪz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['kʌvəd] [wɪð] [peɪnz] [ɒv; əv] [glɑːs] [tɪl] [ðə; ði] ['sidlɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [wel]

The	boxes	should	be	covered	with	panes	of	glass	till	the	seedlings	are	well
这	盒子	应该	是	涵盖	和	窗格	的	玻璃	直到	这	幼苗	是	出色地

['stɑːtɪd] ,

started	,
开始	,

幼苗长势良好之前，应该用玻璃板盖住育苗箱。

[ænd; ənd] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [kept] [æt; ət][ə; eɪ] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][frɒm; frəm] 65° [tuː; tə] 70° [fɑːr] .

and	should	be	kept	at	a	temperature	of	from	65°	to	70°	Fahr	.
和	应该	是	保留	在	一个	温度	的	从	65°	到	70°	法尔	.

应保持在华氏65度至70度的温度下。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [tuː; tə] [kiːp] [ðem; ðəm] ['kʌvəd] [waɪl] [ðə; ði] [siːdz] [ɑː(r); ə(r)] ['dʒɜːrməˌnet] ,

It	is	very	important	to	keep	them	covered	while	the	seeds	are	germinating	,
它	是	非常	重要的	到	保持	他们	涵盖	尽管	这	种子	是	发芽	,

种子发芽期间，保持覆盖非常重要。

['ʌðəwaɪz] [ðə; ði][sænd] [wɪl] [biː; bi] ['sɜːt(ə)n] [tuː; tə] [bɪ'kʌm] [tuː] [draɪ] [ɪf] [kept] [ɪn][ə; eɪ] [sə'fɪʃntli]

otherwise	the	sand	will	be	certain	to	become	too	dry	if	kept	in	a	sufficiently
否则	这	沙	将要	是	肯定	到	变得	也	干燥	如果	保留	在	一个	足够

[wɔːm] [pleɪs] .

warm	place	.
温暖的	地方	.

否则，如果将沙子放在足够温暖的地方，沙子一定会变得太干。

[lait] [ɪz] [nɒt] ['nesəsəri] ,

Light	is	not	necessary	,
光	是	不是	必要的	,

光线并非必要条件。

[ænd; ənd] [ɪn] ['wɪntə(r)] [taɪm] [ðə; ði] ['neɪbəhʊd] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['fɜːnɪs] [ɪz] ['ɒf(ə)n] [ə; eɪ] ['veri] [kən'viːniənt]

and	in	winter	time	the	neighborhood	of	the	furnace	is	often	a	very	convenient
和	在	冬天	时间	这	邻里	的	这	炉	是	经常	一个	非常	方便的

[pleɪs] [tuː; tə] [kiːp] [ðem; ðəm] [seɪf] [frɒm; frəm] [frɒst] .

place	to	keep	them	safe	from	frost	.
地方	到	保持	他们	安全的	从	霜	.

冬天，炉子附近通常是保护它们免受霜冻侵袭的非常方便的地方。

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] [nɒt] [biː; bi] [ɪn] [ðə; ði] [sʌn] [waɪl] ['dʒɜːrməˌnet] .

They	should	not	be	in	the	sun	while	germinating	.
他们	应该	不是	是	在	这	太阳	尽管	发芽	.

种子发芽时不应放在阳光下。

[wen] [ðə; ði] [fɜːst] [spraʊts] [ə'pɪə(r)] [ə'bʌv] [ðə; ði] [graʊnd] [let] [ə'nʌðə(r)] [set] [biː; bi] ['plɑːntɪd] , [ænd; ənd]

When	the	first	sprouts	appear	above	the	ground	let	another	set	be	planted	,	and
什么时候	这	第一的	芽苗菜	出现	多于	这	地面	让	其他	放	是	已种植	,	和

[səʊ] [ɒn] ,

so	on	,
所以	在	,

当第一批幼苗破土而出时，就种下另一批，以此类推。

[tɪl] [ə; eɪ] ['sɪəriːz] [ɪz] [əb'teɪnd] ['reɪndʒɪŋ] [frɒm; frəm] [plɑːnts] ['sevrəl] ['ɪntʃɪz] [haɪ] [tuː; tə] [ðəʊz] [dʒʌst]

till	a	series	is	obtained	ranging	from	plants	several	inches	high	to	those	just
直到	一个	系列	是	获得	范围	从	植物	一些	英寸	高的	到	那些	只是

['stɑrtɪŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [siːd] .

starting	from	the	seed	.
开始	从	这	种子	.

直到获得一系列植株，从几英寸高的植物到刚刚从种子开始生长的植物。

[ðə; ði] [siːdz] [ðəm'selvz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [səʊkt] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] [deɪ] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['sɪəriːz] [ɪz] [ðen]

The	seeds	themselves	should	be	soaked	for	a	day	and	the	series	is	then
这	种子	他们自己	应该	是	浸泡过	为了	一个	天	和	这	系列	是	然后

['redi] [fɔː(r); fə(r)] ['stʌdi] .

ready	for	study	.
准备好	为了	学习	.

种子本身需要浸泡一天，然后这套种子就可以开始研究了。

[ðə; ði] [taɪm] [rɪ'kwaɪəd] [fɔː(r); fə(r)] [ðeə(r)] [grəʊθ] ['veəriz] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] , ['mɔɪstʃə(r)]

The	time	required	for	their	growth	varies	according	to	the	temperature	,	moisture
这	时间	必需的	为了	他们的	生长	变化	根据	到	这	温度	,	水分

, [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

,	etc	.
,	ETC	.

它们的生长所需时间因温度、湿度等因素而异。

['dɑːktər; draɪv] . ['gʊdeɪl] [sez] [ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['redi] [ɪn] [ten] [deɪz] . [[wʌn]]

Dr	.	Goodale	says	they	should	be	ready	in	ten	days	.	[	1	]
博士	.	古德尔	说道	他们	应该	是	准备好	在	十	天	.	[	1	]

古德尔博士说，他们应该在十天内做好准备。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [kən'sɜːnɪŋ] [ə; eɪ] [fjuː] ['kɒmən] [plɑːnts] , [baɪ] [dʒiː] . [el] . ['gʊdeɪl] , ['bɒstən] , [diː] .

[	Footnote	1	:	Concerning	a	few	Common	Plants	,	by	G	.	L	.	Goodale	,	Boston	,	D	.
[	脚注	1	:	有关	一个	很少	常见的	植物	,	经过	G	.	L	.	古德尔	,	波士顿	,	D	.

[siː] . [hiːθ] & [ˌsiː 'əʊ] .

C	.	Heath	&	Co	.
C	.	希思	&	合作	.

[脚注 1：关于几种常见植物，作者：GL Goodale，波士顿，DC Heath & Co.

[ðɪs] ['lɪt(ə)l] [bʊk] , [wɪtʃ] [ɪz] ['pʌblɪʃt] , [ɪn] ['pæmflət] [fɔːm] , [fɔː(r); fə(r)] [ˌfɪf'tiːn] [sents] , [wɪl] [biː; bi]

This	little	book	,	which	is	published	,	in	pamphlet	form	,	for	fifteen	cents	,	will	be
这	小的	书	,	哪个	是	已发布	,	在	小册子	形式	,	为了	十五	分	,	将要	是

[faʊnd] [ɪk'siːdɪŋli] ['juːsf(ə)l] .]

found	exceedingly	useful	.]
成立	非常	有用	.]

这本小册子以宣传册的形式出版，售价十五美分，你会发现它非常有用。

[ai][hæv; həv]['nevə(r)] [biːn] ['eɪb(ə)l][tuː; tə] [reɪz] [ðem; ðəm][səʊ] ['kwɪkli] [ɪn][ðə; ði]['skuːlruːm; 'skuːlrʊm] ,

I	have	never	been	able	to	raise	them	so	quickly	in	the	schoolroom	,
我	有	绝不	到过	有能力的	到	增加	他们	所以	迅速地	在	这	教室	,

我以前在教室里从来没能这么快地把他们培养好。

[nɔː(r)][hæv; həv][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][tuː; tə] [huːm] [ai][hæv; həv]['gɪv(ə)n][ðem; ðəm][tuː; tə][plɑːnt] [dʌn] [səʊ][æt; ət]

nor	have	the	pupils	to	whom	I	have	given	them	to	plant	done	so	at
也不	有	这	学生	到	谁	我	有	给定	他们	到	植物	完毕	所以	在

[həʊm] .

home	.
家	.

我把种子交给学生们种植，但他们在家里也没有种。

['dʒen(ə)rəli] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [θriː] [wiːks] , [æt; ət] [liːst] , [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [fɜːst] ['spesəmən] [ɑː(r); ə(r)][æz; əz] [lɑːdʒ]

Generally	,	it	is	three	weeks	,	at	least	,	before	the	first	specimens	are	as	large
一般来说	,	它	是	三	周	,	在	至少	,	前	这	第一的	标本	是	作为	大的

[æz; əz][ɪz][dɪ'zaɪərəb(ə)l] .

as	is	desirable	.
作为	是	理想	.

一般来说，至少需要三周时间，第一批样本才能长到理想的大小。

['dʒɜːrməˌnet] [siːdz] [niːd] [wɔːmθ] , ['mɔɪstʃə(r)] [ænd; ənd][eə(r)] .

Germinating	seeds	need	warmth	,	moisture	and	air	.
发芽	种子	需要	温暖	,	水分	和	空气	.

种子发芽需要温暖、湿润和空气。

[ðə; ði] ['nesəsəri] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɑː(r); ə(r)] [sə'plaɪd] [ɪn][ðə; ði] ['veri] [best] [wei] [baɪ] ['grəʊɪŋ] [ðem; ðəm][ɒn]

The	necessary	conditions	are	supplied	in	the	very	best	way	by	growing	them	on
这	必要的	状况	是	供应	在	这	非常	最好的	方式	经过	生长	他们	在

[spʌndʒ] ,

sponge	,
海绵	,

在海绵上培养它们，就能以最佳方式提供必要的生长条件。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [reɪz] [ɪ'nʌf] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [klɑːs] [ɪn] [ðɪs] ['mænə(r)] .

but	it	would	be	difficult	to	raise	enough	for	a	large	class	in	this	manner	.
但	它	会	是	难的	到	增加	足够的	为了	一个	大的	班级	在	这	方式	.

但以这种方式筹集足够的资金来支付大班课程的费用是很难的。

[pleɪs] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [mɔɪst] [spʌndʒ] [ɪn][ə; eɪ]['dʒeli] - [glɑːs] ,

Place	a	piece	of	moist	sponge	in	a	jelly	-	glass	,
地方	一个	片	的	潮湿	海绵	在	一个	果冻	-	玻璃	,

将一块湿海绵放入果冻杯中，

[ɔː(r)] ['eni] [glɑːs] [ðæt] [ɪz]['lɑːdʒə(r)][æt; ət][ðə; ði][tɒp] ,

or	any	glass	that	is	larger	at	the	top	,
或者	任何	玻璃	那	是	更大的	在	这	顶部	,

或者任何顶部较大的玻璃杯，

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [spʌndʒ] [meɪ] [nɒt] [sɪŋk] [tuː; tə] [ðə; ði] ['bɒtəm] , [ænd; ənd] [pɔː(r)] [sʌm; səm] ['wɔːtə(r)] ['ɪntuː]

so	that	the	sponge	may	not	sink	to	the	bottom	,	and	pour	some	water	into
所以	那	这	海绵	可能	不是	下沉	到	这	底部	,	和	倒	一些	水	进入

[ðə; ði] [glɑːs] ,

the	glass	,
这	玻璃	,

为了防止海绵沉到杯底，往杯子里倒些水。

[bʌt; bət] [nɒt] [səʊ] [mʌtʃ] [æz; əz] [tuː; tə] [tʌtʃ] [ðə; ði] [spʌndʒ] .

but	not	so	much	as	to	touch	the	sponge	.
但	不是	所以	很多	作为	到	触碰	这	海绵	.

但不要用力到碰到海绵。

[ðə; ði] [həʊl] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] ['lɑːdʒə(r)] [ɪn'vɜːtɪd] [glɑːs] ,

The	whole	should	be	covered	with	a	larger	inverted	glass	,
这	所有的	应该	是	涵盖	和	一个	更大的	倒	玻璃	,

整个区域应该用一块更大的倒置玻璃罩住。

[wɪtʃ] [mʌst; məst] [nɒt] [biː; bi] [səʊ] [kləʊz] [æz; əz] [tuː; tə] [prɪ'vent] [ə; eɪ] [ˌsɜːkjə'leɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [eə(r)] .

which	must	not	be	so	close	as	to	prevent	a	circulation	of	air	.
哪个	必须	不是	是	所以	关闭	作为	到	防止	一个	循环	的	空气	.

但两者之间不能距离太近，以免阻碍空气流通。

[ðə; ði] [plɑːnts] [kæn; kən] [ðʌs] [biː; bi] [wɒtʃt] [æt; ət] ['evri] [steɪdʒ] [ænd; ənd] [sʌm; səm] [ʃʊd; ʃəd] ['ɔːlweɪz]

The	plants	can	thus	be	watched	at	every	stage	and	some	should	always
这	植物	能	因此	是	观看	在	每一个	阶段	和	一些	应该	总是

[biː; bi] [grəʊn] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] .

be	grown	in	this	way	.
是	生长	在	这	方式	.

因此，可以观察植物的每个生长阶段，有些植物应该始终以这种方式种植。

[ðə; ði] ['wɔːtə(r)] [ɪn] [ðə; ði] ['tʌmblə(r)] [wɪl] [kiːp] [ðə; ði] [spʌndʒ] [dæmp] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [ruːts] ,

The	water	in	the	tumbler	will	keep	the	sponge	damp	,	and	the	roots	,
这	水	在	这	不倒翁	将要	保持	这	海绵	潮湿	,	和	这	根	,

杯子里的水会保持海绵湿润，而根部，

['ɑːftə(r)] [ɪ'mɜːdʒɪŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [spʌndʒ] , [wɪl] [grəʊ] [wel] [ɪn] [ðə; ði] [mɔɪst] [eə(r)] .

after	emerging	from	the	sponge	,	will	grow	well	in	the	moist	air	.
后	新兴	从	这	海绵	,	将要	生长	出色地	在	这	潮湿	空气	.

从海绵中破壳而出后，在潮湿的空气中会生长良好。

[siːdz] [kæn; kən] ['ɔːlsəʊ] [biː; bi] [grəʊn] [ɒn] ['blɒtɪŋ] ['peɪpə(r)] .

Seeds	can	also	be	grown	on	blotting	paper	.
种子	能	还	是	生长	在	印迹法	纸	.

种子也可以在吸水纸上生长。

[pʊt] [ðə; ði] [siːdz] [ɒn] ['sevrəl] ['θɪknəs] [ɒv; əv] [mɔɪst] ['blɒtɪŋ] ['peɪpə(r)] [ɒn] [ə; eɪ] [pleɪt] ,

Put	the	seeds	on	several	thicknesses	of	moist	blotting	paper	on	a	plate	,
放	这	种子	在	一些	厚度	的	潮湿	印迹法	纸	在	一个	盘子	,

将种子放在盘子上几层湿润的吸水纸上，

['kʌvə(r)] [ðem; ðəm] [wɪð] [mɔː(r)] [mɔɪst] ['peɪpə(r)] , [ænd; ənd] [ɪn'vɜːt] [ə'nʌðə(r)] [pleɪt] ['əʊvə(r)] [ðem; ðəm] ,

cover	them	with	more	moist	paper	,	and	invert	another	plate	over	them	,
覆盖	他们	和	更多的	潮湿	纸	,	和	倒置	其他	盘子	超过	他们	,

用更多湿纸盖住它们，再将另一个盘子倒扣在上面。

['teɪkɪŋ] [keə(r)] [tuː; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [friː] ['entrəns] [ɒv; əv] [eə(r)] .

taking	care	to	allow	the	free	entrance	of	air	.
采取	关心	到	允许	这	自由的	入口	的	空气	.

注意保证空气自由流通。

[ɪf] ['pɒsəb(ə)l] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][baɪ][fɑː(r)][ðə; ði] [best] [wei] [tuː; tə][hæv; həv][ðə; ði] [siːdz] ['grəʊɪŋ] [ɪn][ðə; ði]

If	possible	,	it	is	by	far	the	best	way	to	have	the	seeds	growing	in	the
如果	可能的	,	它	是	经过	远的	这	最好的	方式	到	有	这	种子	生长	在	这

['skuːlruːm; 'skuːlrʊm] ,

schoolroom	,
教室	,

如果条件允许，这无疑是让种子在教室里生长的最佳方式。

[ænd; ənd] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ]['regjələ(r)] ['kʌstəm] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][tuː; tə] [əb'zɜːv] [ðem; ðəm] ['evri]

and	make	it	a	regular	custom	for	the	pupils	to	observe	them	every
和	制作	它	一个	常规的	风俗	为了	这	学生	到	观察	他们	每一个

['mɔːnɪŋ] [ænd; ənd] [teɪk] [nəʊts] [ɒv; əv][ðeə(r)] [grəʊθ] .

morning	and	take	notes	of	their	growth	.
早晨	和	拿	笔记	的	他们的	生长	.

并养成让学生每天早上观察它们并记录它们成长情况的习惯。

[ðiːz] ['lesnz] [ɒn] [siːdz] [ɑː(r); ə(r)]['suːtəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)]['pjuːp(ə)lz][ɒv; əv] ['evri] [eɪdʒ] ,

These	lessons	on	seeds	are	suitable	for	pupils	of	every	age	,
这些	课程	在	种子	是	合适的	为了	学生	的	每一个	年龄	,

这些关于种子的课程适合各个年龄段的学生。

[frɒm; frəm]['ædʌlts][tuː; tə][ðə; ði] ['jʌŋgɪst] ['tʃɪldrən] [huː] [gəʊ][tuː; tə] [skuːl] .

from	adults	to	the	youngest	children	who	go	to	school	.
从	成年人	到	这	最小的	孩子们	WHO	去	到	学校	.

从成年人到上学的幼儿。

[ðə; ði] ['dɪfrəns] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi]['əʊnli][ɪn][ðə; ði] [məʊd] [ɒv; əv] ['triːtmənt] ;

The	difference	should	be	only	in	the	mode	of	treatment	;
这	不同之处	应该	是	仅有的	在	这	模式	的	治疗	;

区别应该只在于治疗方式；

[bʌt; bət][ðə; ði] [seɪm] ['prɪnsəp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [brɔːt] [aʊt] ,

but	the	same	principles	should	be	brought	out	,
但	这	相同的	原则	应该	是	带来	出去	,

但同样的原则应该得到贯彻。

[wɒt'evə(r)] [ðə; ði][eɪdʒ][ænd; ənd]['paʊə(r)][ɒv; əv] [ˌkɒmprɪ'henʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)l] .

whatever	the	age	and	power	of	comprehension	of	the	pupil	.
任何	这	年龄	和	力量	的	理解	的	这	瞳孔	.

无论学生的年龄和理解能力如何。

[fɔː(r); fə(r)] [ðiːz] ['lesnz] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [siːdz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['plɑːntɪd] , [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]

For	these	lessons	the	following	seeds	should	be	planted	,	according	to	the
为了	这些	课程	这	下列的	种子	应该	是	已种植	,	根据	到	这

[ə'bʌv] [də'rekʃ(ə)nz] :

above	directions	:
多于	方向	:

根据以上指示，这些课程需要播种以下种子：

['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , ['sʌnflaʊə(r)] [ɔː(r)] [skwɒʃ] , [biːn] , [piː] , [red] ['kləʊvə(r)] , [flæks] , [kɔːn] , [wiːt] ,

Morning	-	Glory	,	Sunflower	or	Squash	,	Bean	,	Pea	,	Red	Clover	,	Flax	,	Corn	,	Wheat	,
早晨	-	荣耀	,	向日葵	或者	壁球	,	豆	,	豌豆	,	红色的	三叶草	,	亚麻	,	玉米	,	小麦	,

[ænd; ənd] [əʊts] . [[wʌn]]

and	Oats	.	[	1	]
和	燕麦	.	[	1	]

牵牛花、向日葵或南瓜、豆类、豌豆、红三叶草、亚麻、玉米、小麦和燕麦。[1]

[ɪf] [ðeɪ] [kæn; kən][biː; bi] [prə'kjʊəd] [plɑːnt]['ɔːlsəʊ]['eɪkɔːrnz; 'eɪkərnz] , [paɪn] - [siːdz] , ['meɪp(ə)l] - [siːdz] ,

If	they	can	be	procured	plant	also	acorns	,	Pine	-	seeds	,	Maple	-	seeds	,
如果	他们	能	是	采购	植物	还	橡子	,	松树	-	种子	,	枫	-	种子	,

[ænd; ənd] - .

and	horsechestnuts	.
和	-	.

如果能获得的话，也种植橡子、松子、枫树种子和七叶树果实。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ə; eɪ] ['pækɪdʒ] [ɒv; əv] [ðiːz] [siːdz] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [fɔː(r); fə(r)] ['fɪfti] [sents] ,

[	Footnote	1	:	A	package	of	these	seeds	may	be	obtained	for	fifty	cents	,
[	脚注	1	:	一个	包裹	的	这些	种子	可能	是	获得	为了	五十	分	,

[脚注1：一包这样的种子售价50美分，

[frɒm; frəm]['dʒəʊzəf; 'dʒəʊsəf] [brɛk] & [sʌn] , ['bɒstən] , [mæs] .

from	Joseph	Breck	&	Son	,	Boston	,	Mass	.
从	约瑟夫	布雷克	&	儿子	,	波士顿	,	大量的	.

来自马萨诸塞州波士顿的 Joseph Breck & Son 公司。

[ðeɪ] [wɪl] [biː; bi] [sent] [baɪ] [meɪl] , ['pəʊstɪdʒ] [peɪd] .] [ˌtuː'tuː] .

They	will	be	sent	by	mail	,	postage	paid	.	]	2	.
他们	将要	是	发送	经过	邮件	,	邮资	有薪酬的	.	]	2	.

1. 将会以邮寄方式寄出，邮资已付。

['stʌdi] [ɒv; əv] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , ['sʌnflaʊə(r)] , [biːn] , [ænd; ənd] [piː] . — [fɔː(r); fə(r)] ['riːz(ə)nz] [ˌhɪər'ɑːftə(r)]

Study	of	Morning	-	Glory	,	Sunflower	,	Bean	,	and	Pea	.	—	For	reasons	hereafter
学习	的	早晨	-	荣耀	,	向日葵	,	豆	,	和	豌豆	.	—	为了	原因	此后

['gɪv(ə)n] ,

given	,
给定	,

对牵牛花、向日葵、豆类和豌豆的研究——原因如下所述，

[aɪ][kən'sɪdə(r)][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [ðə; ði] [best] ['siːdlɪŋ] [tuː; tə] [bɪ'gɪn] [ə'pɒn] .

I	consider	the	Morning	-	Glory	the	best	seedling	to	begin	upon	.
我	考虑	这	早晨	-	荣耀	这	最好的	幼苗	到	开始	之上	.

我认为牵牛花是最好的育苗品种。

['hævɪŋ] [ə; eɪ] ['sɪəriːz] , [æz; əz] [ə'bʌv] [dɪ'skraɪbd] , [bɪ'fɔː(r)] [ðem; ðəm] , [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] [drɔː] [ðə; ði]

Having	a	series	,	as	above	described	,	before	them	,	the	pupils	should	draw	the
拥有	一个	系列	,	作为	多于	描述	,	前	他们	,	这	学生	应该	画	这

['sidlɪŋz] .

seedlings	.
幼苗	.

按照上述方法，学生们应该画出一系列幼苗。

[wen] [ðə; ði] ['drɔːɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [meɪd] , [let] [ðem; ðəm] ['letə(r)] [ə'laɪk] [ðə; ði] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [pɑːts] ,

When	the	drawings	are	made	,	let	them	letter	alike	the	corresponding	parts	,
什么时候	这	图画	是	制成	,	让	他们	信	同样	这	相应的	部分	,

图纸画好后，让它们用相同的字母标明对应部分。

[bɪ'gɪnɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] ['plɑːntlɪt] [ɪn] [ðə; ði] [siːd] , [ænd; ənd] ['juːzɪŋ] [njuː] ['lɛtəz] [wen] [ə; eɪ] [njuː] [pɑːt] [ɪz]

beginning	with	the	plantlet	in	the	seed	,	and	using	new	letters	when	a	new	part	is
开始	和	这	幼苗	在	这	种子	,	和	使用	新的	信件	什么时候	一个	新的	部分	是

[dɪ'veləpt] .

developed	.
发达	.

从种子中的幼苗开始，当新的部分发育时使用新的字母。

[ðə; ði] [siːd] [kəʊts] [niːd] [nɒt] [biː; bi] ['letəd] , [æz; əz] [ðeɪ] [duː; də] [nɒt] [bɪ'lɒŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['plɑːntlɪt] .

The	seed	coats	need	not	be	lettered	,	as	they	do	not	belong	to	the	plantlet	.
这	种子	外套	需要	不是	是	字母	,	作为	他们	做	不是	属于	到	这	幼苗	.

种皮无需刻字，因为它们不属于幼苗。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .
[Illustration : FIG .
[插图 : 如图 .

[插图：图。

[faɪv] . — [ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv] ['mɔːnɪŋ] ['glɔːri] , [ə; eɪ] , ['kɔːlɪkl] ; [biː] , ['kɒtɪliːdənz] ; [siː] , ['pluːmjuːl] ; [diː]
5 . — Germination of Morning Glory , a , caulicle ; b , cotyledons ; c , plumule ; d
5 . — 发芽 的 早晨 荣耀 , 一个 , 茎 ; b , 子叶 ; c , 胚芽 ; d
, [ruːts] .]
, roots .]
, 根 .]

5.—牵牛花的萌发，a，茎；b，子叶；c，胚芽；d，根。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .
[Illustration : FIG .
[插图 : 如图 .

[插图：图。

[sɪks] . — [ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv] ['sʌnflaʊə(r)] .]
6 . — Germination of Sunflower .]
6 . — 发芽 的 向日葵 .]

6.向日葵的萌发。

['ɑːftə(r)] ['drɔːɪŋ] [ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] ['sɪəriːz] , [let] [ðem; ðəm] [drɔː] [ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] [ɔː(r)] [skwɒʃ] [ɪn]
After drawing the Morning - Glory series , let them draw the Sunflower or Squash in
后 绘画 这 早晨 - 荣耀 系列 , 让 他们 画 这 向日葵 或者 壁球 在
[ðə; ði] [seɪm] [weɪ] ,
the same way ,
这 相同的 方式 ,

画完牵牛花系列后，让他们用同样的方法画向日葵或南瓜。

[ðen] [ðə; ði] [biːn] , [ænd; ənd] ['faɪnəli] [ðə; ði] [piː] .
then the Bean , and finally the Pea .
然后 这 豆 , 和 最后 这 豌豆 .

然后是豆类，最后是豌豆。

[let] [ðem; ðəm] [raɪt] ['ɑːnsəz] [tuː; tə] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['kwestʃənz] :
Let them write answers to the following questions :
让 他们 写 答案 到 这 下列的 问题 :

请他们回答以下问题：

['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] . [[wʌn]]
MORNING - GLORY . [1]
早晨 - 荣耀 . [1]

牵牛花。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] [biːn] ['ɔbdʒikt, -dʒekt, əb'dʒekt] [ðæt] [ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [siːd] [ɪz]
[Footnote 1 : It has been objected that the Morning - Glory seed is
[脚注 1 : 它 有 到过 反对 那 这 早晨 - 荣耀 种子 是
[tuː] [smɔːl] [tuː; tə] [bɪ'gɪn] [ə'pɒn] .
too small to begin upon .
也 小的 到 开始 之上 .

[脚注 1：有人反对说牵牛花种子太小，无法开始种植。

[ɪf] [ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [prɪ'fɜː(r)] , [hiː; hi] [meɪ] [bɪ'gɪn] [wɪð] [ðə; ði] [skwɒʃ] , [biːn] , [ænd; ənd] [piː] .
If the teacher prefer , he may begin with the Squash , Bean , and Pea .
如果 这 老师 更喜欢 , 他 可能 开始 和 这 壁球 , 豆 , 和 豌豆 .

如果老师愿意，他可以先教南瓜、豆角和豌豆。

[ðə; ði] ['kwestʃənz] [wɪl] [rɪ'kwaɪə(r)][bʌt; bət]['lɪt(ə)l][ˌɔ:ltə'reɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][hi:; hi][kæn; kən] [teɪk] [ʌp][ðə; ði]

The	questions	will	require	but	little	alteration	,	and	he	can	take	up	the
这	问题	将要	要求	但	小的	改造	,	和	他	能	拿	向上	这

['mɔ:nɪŋ] - ['glɔ:ri] ['leɪtə(r)] .]

Morning	-	Glory	later	.]
早晨	-	荣耀	之后	.]

这些问题只需稍作修改，他之后可以再接手《牵牛花》杂志。

[tel] [ðə; ði] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔ:nɪŋ] - ['glɔ:ri] [si:d] .

Tell	the	parts	of	the	Morning	-	Glory	seed	.
告诉	这	部分	的	这	早晨	-	荣耀	种子	.

说出牵牛花种子的各个部分。

[wɒt] [pɑ:t] [grəuz] [fɜ:st] ?

What	part	grows	first	?
什么	部分	生长	第一的	?

哪个部分先生长?

[wɒt] [bɪ'kʌmz] [ɒv; əv][ðə; ði] [si:d] - ['kʌvərɪŋ] ?

What	becomes	of	the	seed	-	covering	?
什么	变成	的	这	种子	-	覆盖	?

种子外壳会怎么样?

[wɒt] [ə'pɪəz] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][fɜ:st][peə(r)][ɒv; əv] [li:vz] ?

What	appears	between	the	first	pair	of	leaves	?
什么	出现	之间	这	第一的	一对	的	树叶	?

第一对叶子之间长着什么?

[wɒz; wəz] [ðɪs] [tu:; tə][bi:; bi] [si:n] [ɪn][ðə; ði] [si:d] ?

Was	this	to	be	seen	in	the	seed	?
曾是	这	到	是	已见	在	这	种子	?

这是否体现在种子中?

[haʊ] ['meni] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)][ðeə(r)][æt; ət] [i:tʃ] [dʒɔɪnt][ɒv; əv] [stem] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði][fɜ:st][peə(r)] ?

How	many	leaves	are	there	at	each	joint	of	stem	after	the	first	pair	?
如何	许多	树叶	是	那里	在	每个	联合的	的	干	后	这	第一的	一对	?

从第一对叶子开始，茎的每个节上分别有多少片叶子?

[haʊ] [du:; də] [ðeɪ] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði][fɜ:st][peə(r)] ?

How	do	they	differ	from	the	first	pair	?
如何	做	他们	不同	从	这	第一的	一对	?

它们与第一组有何不同?

['sʌnflaʊə(r)] [ɔ:(r)] [skwɒʃ] .

SUNFLOWER	OR	SQUASH	.
向日葵	或者	壁球	.

向日葵或南瓜。

[wɒt] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði] [si:d] ?

What	are	the	parts	of	the	seed	?
什么	是	这	部分	的	这	种子	?

种子由哪些部分组成?

[wɒt] [ɪz][ðeə(r)][ɪn][ðə; ði] ['mɔ:nɪŋ] - ['glɔ:ri] [si:d] [ðæt] [ðɪs] [hæz; həz][nɒt] ?

What	is	there	in	the	Morning	-	Glory	seed	that	this	has	not	?
什么	是	那里	在	这	早晨	-	荣耀	种子	那	这	有	不是	?

牵牛花种子中有什么成分是这种种子所不具备的?

[haʊ] [du:; də][ðə; ði][fɜ:st] [li:vz] [tʃeɪndʒ] [æz; əz][ðə; ði] ['si:dlɪŋ] [grəuz] ?

How	do	the	first	leaves	change	as	the	seedling	grows	?
如何	做	这	第一的	树叶	改变	作为	这	幼苗	生长	?

幼苗生长过程中，第一片真叶会发生怎样的变化?

[biːn] .
BEAN .
豆 .

豆。

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [siːd] ?
What are the parts of the seed ?
什么 是 这 部分 的 这 种子 ?

种子由哪些部分组成?

[haʊ] [dʌz] [ðɪs] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [siːd] ?
How does this differ from the Morning - Glory seed ?
如何 做 这 不同 从 这 早晨 - 荣耀 种子 ?

这与牵牛花种子有何不同?

[haʊ] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] [siːd] ?
How from the Sunflower seed ?
如何 从 这 向日葵 种子 ?

如何从葵花籽中提取?

[haʊ] [duː; də][ðə; ði][fɜːst][peə(r)][ɒv; əv] [liːvz] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːn] [tʃeɪndʒ] [æz; əz] [ðeɪ] [grəʊ] ?
How do the first pair of leaves of the Bean change as they grow ?
如何 做 这 第一的 一对 的 树叶 的 这 豆 改变 作为 他们 生长 ?

豆类植物的第一对叶子在生长过程中会发生怎样的变化?

[haʊ] ['meni] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)][ðeə(r)][æt; ət] [iːtʃ] [dʒɔɪnt][ɒv; əv] [stem] ? [[wʌn]]
How many leaves are there at each joint of stem ? [1]
如何 许多 树叶 是 那里 在 每个 联合的 的 干 ? [1]

茎的每个节上有多少片叶子? [1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [tuː] ['sɪmp(ə)l] [liːvz] [æt; ət][ðə; ði][nekst] [nəʊd] [tuː; tə][ðə; ði]
[Footnote 1 : There are two simple leaves at the next node to the
[脚注 1 : 那里 是 二 简单的 树叶 在 这 下一个 节点 到 这
['kɒtɪliːdənz] ;
cotyledons ;
子叶 ;

[脚注 1：子叶的下一个节点有两个简单的叶子;

['ɑːftə(r)] [ðiːz] [ðeə(r)] [ɪz] [wʌn] ['kɒmpaʊnd] [liːf] [æt; ət] [iːtʃ] [nəʊd] .]
after these there is one compound leaf at each node .]
后 这些 那里 是 一 化合物 叶子 在 每个 节点 .]

这些之后，每个节点上都长有一片复叶。

[haʊ] [duː; də] [ðeɪ] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði][fɜːst][peə(r)] ?
How do they differ from the first pair ?
如何 做 他们 不同 从 这 第一的 一对 ?

它们与第一组有何不同?

[piː] .
PEA .
豌豆 .

豌豆。

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [siːd] ?
What are the parts of the seed ?
什么 是 这 部分 的 这 种子 ?

种子由哪些部分组成?

[kəm'peə(r)][ˌaɪ 'tiː] [wɪð] [ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , ['sʌnflaʊə(r)] , [ænd; ənd] [biːn] .
Compare it with the Morning - Glory , Sunflower , and Bean .
比较 它 和 这 早晨 - 荣耀 , 向日葵 , 和 豆 .

将它与牵牛花、向日葵和豆类进行比较。

[haʊ] [dʌz] [ˌaɪ 'tiː]['dɪfə(r)][ɪn][ɪts] [grəʊθ] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [biːn] ?

How	does	it	differ	in	its	growth	from	the	Bean	?
如何	做	它	不同	在	它是	生长	从	这	豆	?

它的生长方式与豆类有何不同?

[wɒt] [hæv; həv][ɔːl] [ðiːz] [fɔː(r)] [siːdz] [ɪn] ['kɒmən] ?

What	have	all	these	four	seeds	in	common	?
什么	有	全部	这些	四	种子	在	常见的	?

这四种种子有什么共同之处?

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

['sɛvən] . — [ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv] [piː] .

7	.	—	Germination	of	Pea	.
7	.	—	发芽	的	豌豆	.

7.—豌豆的发芽。

[ə; eɪ] , ['kɔːlɪkl] ; [biː] , ['kɒtɪliːdənz] ; [siː] , ['pluːmjuːl] ; [diː] , [ruːts] .]

a	,	caulicle	;	b	,	cotyledons	;	c	,	plumule	;	d	,	roots	.	]
一个	,	茎	;	b	,	子叶	;	c	,	胚芽	;	d	,	根	.	]

a，茎；b，子叶；c，胚芽；d，根。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

[eit] . — [ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv] [biːn] .]

8	.	—	Germination	of	Bean	.	]
8	.	—	发芽	的	豆	.	]

8.——豆类的发芽。

[wɒt] [hæz; həz][ðə; ðɪ] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [siːd] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['ʌðə(r)z] [hæv; həv][nɒt] ?

What	has	the	Morning	-	Glory	seed	that	the	others	have	not	?
什么	有	这	早晨	-	荣耀	种子	那	这	其他的	有	不是	?

牵牛花种子与其他植物种子有何不同?

[wɒt] [hæv; həv][ðə; ðɪ] [biːn] [ænd; ənd] [piː] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [hæz; həz] [nɒt] ?

What	have	the	Bean	and	Pea	that	the	Morning	-	Glory	has	not	?
什么	有	这	豆	和	豌豆	那	这	早晨	-	荣耀	有	不是	?

豆类和豌豆有什么是牵牛花所没有的?

[haʊ] [dʌz] [ðə; ðɪ] [piː] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm][ɔːl][ðə; ðɪ] ['ʌðə(r)z] [ɪn][ɪts] [grəʊθ] ?

How	does	the	Pea	differ	from	all	the	others	in	its	growth	?
如何	做	这	豌豆	不同	从	全部	这	其他的	在	它是	生长	?

豌豆的生长方式与其他植物有何不同?

[wɒt] [pɑːt] [grəuz] [fɜːst][ɪn][ɔːl] [ðiːz] [siːdz] ?

What	part	grows	first	in	all	these	seeds	?
什么	部分	生长	第一的	在	全部	这些	种子	?

这些种子中，哪一部分最先发育?

[frɒm; frəm] [wɪtʃ] [pɑːt][duː; də][ðə; ðɪ] [ruːts] [grəʊ] ?

From	which	part	do	the	roots	grow	?
从	哪个	部分	做	这	根	生长	?

根是从身体的哪个部位长出来的?

[wɒt] [pɪˌkjuːliˈærəti][duː; də][juː; jʊ]['nəʊtɪs][ɪn][ðə; ði] [wei] [ðeɪ] [kʌm] [ʌp] [aʊt][ɒv; əv][ðə; ði] [graʊnd] ? [[wʌn]

What peculiarity do you notice in the way they come up out of the ground ? [1]]

什么 特点 做 你 注意 在 这 方式 他们 来 向上 出去 的 这 地面 ? [1]

你注意到它们从地里冒出来的方式有什么特别之处吗？[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðɪs] ['kwestʃən] [riˈfəːz] [tuː; tə][ðə; ði] [ɑːtʃt] [fɔːm] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [kʌm] [ʌp] .

[Footnote 1 : This question refers to the arched form in which they come up .

[脚注 1 : 这 问题 指 到 这 拱形 形式 在 哪个 他们 来 向上 .

[脚注 1：这个问题指的是它们以拱形形式出现。

[ɪn] [ðɪs] [wei] [ðə; ði]['tendə(r)] , ['grəʊɪŋ] ['eɪpeks][ɪz][nɒt] [rʌbd] .]

In this way the tender , growing apex is not rubbed .]

在 这 方式 这 投标 , 生长 顶点 是 不是 摩擦 .]

这样就不会摩擦到嫩芽的生长点。

[ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [mʌst; məst][rɪˈembə(r)] [ðæt] , [ənˈles] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][hæv; həv][hæd; həd][sʌm; səm]

The teacher must remember that , unless the pupils have had some

这 老师 必须 记住 那 , 除非 这 学生 有 有 一些

['priːviəs] ['treɪnɪŋ] ,

previous training ,

以前的 训练 ,

教师必须记住，除非学生事先接受过一些培训，

[ðeɪ] [wɪl] [fɜːst][hæv; həv][tuː; tə] [lɜːn] [tuː; tə][juːz][ðeə(r)] [aɪz] ,

they will first have to learn to use their eyes ,

他们 将要 第一的 有 到 学习 到 使用 他们的 眼睛 ,

他们首先要学会使用眼睛，

[ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [ðeɪ] [wɪl] [niːd] [mʌtʃ] [dʒuːˈdɪʃəs] [help] .

and for this they will need much judicious help .

和 为了 这 他们 将要 需要 很多 明智的 帮助 .

为此，他们需要许多明智的帮助。

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [əˈsɪstɪd] [tuː; tə] [siː] [wɒt] [ɪz] [bɪˈfɔː(r)] [ðem; ðəm] , [nɒt][təʊld] [wɒt] [ɪz][ðeə(r)] .

They should be assisted to see what is before them , not told what is there .

他们 应该 是 协助 到 看 什么 是 前 他们 , 不是 讲述 什么 是 那里 .

应该帮助他们看清眼前的事物，而不是告诉他们那里有什么。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['æbsəluːtli] ['nesəsəri] [ðæt] [ðiːz] ['kwestʃənz] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['θʌrəli] [ˌʌndəˈstʊd]

It is absolutely necessary that these questions should be thoroughly understood

它 是 绝对地 必要的 那 这些 问题 应该 是 彻底 理解

[ænd; ənd] [kəˈrektli] ['ɑːnsə(r)d] [bɪˈfɔː(r)] ['eni] [kənˈklʊʒənz] [ɑː(r); ə(r)] [drɔːn] [frɒm; fræm][ðem; ðəm] .

and correctly answered before any conclusions are drawn from them .

和 正确 回答 前 任何 结论 是 绘制 从 他们 .

在得出任何结论之前，必须彻底理解并正确回答这些问题。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] [əˈbʌndənt] [məˈtɪəriəl][ɪz][ˌɪndɪˈspensəb(ə)l] .

For this purpose abundant material is indispensable .

为了 这 目的 丰富 材料 是 必不可少 .

为此，充足的材料必不可少。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz]['betə(r)] [nɒt][tuː; tə] [əˈtempt] [ðiːz] ['lesnz] [ɒn] [siːdz] [æt; ət][ɔːl] ,

It is better not to attempt these lessons on seeds at all ,

它 是 更好的 不是 到 试图 这些 课程 在 种子 在 全部 ,

最好不要尝试教授这些关于种子的课程。

[ənˈles] [ðeə(r)][ɪz][məˈtɪəriəl] [ɪˈnʌf] [fɔː(r); fə(r)]['pɜːsən(ə)l] [ˌɒbzəˈveɪʃ(ə)n] [baɪ][ɔːl][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] .

unless there is material enough for personal observation by all the pupils .

除非 那里 是 材料 足够的 为了 个人的 观察 经过 全部 这 学生 .

除非有足够的材料供所有学生亲自观察。

['ɑːftə(r)] [ðɪs] [prɪ'lɪmɪnəri] [wɜːk] [hæz; həz] [biːn] [dʌn] ,

After	this	preliminary	work	has	been	done	,
后	这	初步的	工作	有	到过	完毕	,

完成这些初步工作之后，

[ðə; ði] [nems] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːts] [kæn; kən][biː; bi]['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] .

the	names	of	the	parts	can	be	given	to	the	pupils	.
这	姓名	的	这	部分	能	是	给定	到	这	学生	.

可以将各个部件的名称告诉学生。

[ðeɪ] [meɪ] [biː; bi] ['rɪt(ə)n] ['ʌndə(r)] [iːtʃ] ['drɔːɪŋ] [ðʌs] , — A=Caulicle ; [[wʌn]] B=Cotyledons ;

They	may	be	written	under	each	drawing	thus	,	—	A=Caulicle	;	[	1	]	B=Cotyledons	;
他们	可能	是	书面	在下面	每个	绘画	因此	,	—	A=Caulicle	;	[	1	]	B=Cotyledons	;

C=Roots ; D=Plumule .

C=Roots	;	D=Plumule	.
C=Roots	;	D=Plumule	.

它们可以这样写在每个图下面，—A=茎；[1] B=子叶；C=根；D=胚芽。

[ðə; ði] [həʊl] ['plɑːntlɪt] [ɪn][ðə; ði] [siːd] [ɪz][ðə; ði]['embriəʊ][ɔː(r)][dʒɜːm] ,

The	whole	plantlet	in	the	seed	is	the	embryo	or	germ	,
这	所有的	幼苗	在	这	种子	是	这	胚胎	或者	细菌	,

种子中的整个幼苗就是胚或芽。

[wens] [ðə; ði] ['spraʊtɪŋ] [ɒv; əv] [siːdz] [ɪz] [kɔːld] [ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] .

whence	the	sprouting	of	seeds	is	called	germination	.
何处	这	发芽	的	种子	是	称为	发芽	.

因此，种子发芽的过程称为发芽。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] [tɜːm] ['rædɪk(ə)l][ɪz] [stɪl] [ɪn]['dʒen(ə)rəl][juːz] .

[	Footnote	1	:	The	term	radicle	is	still	in	general	use	.
[	脚注	1	:	这	学期	胚根	是	仍然	在	一般的	使用	.

[脚注 1：术语“根”仍然普遍使用。

[ðə; ði][ˌderɪ'veɪʃ(ə)n] (['lɪt(ə)l] [ruːt]) [meɪks] [ˌaɪ 'tiː][ˌʌndɪ'zaɪərəb(ə)l] .

The	derivation	(	little	root	)	makes	it	undesirable	.
这	推导	(	小的	根	)	制作	它	不理想的	.

词源（小词根）使其不受欢迎。

['dɑːktər; draɪv] . [greɪ] [hæz; həz] [ə'dɒptɪd] ['kɔːlɪkl] (['lɪt(ə)l] [stem]) [ɪn][ðə; ði] ['leɪtɪst] [ɪ'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][hɪz; ɪz]

Dr	.	Gray	has	adopted	caulicle	(	little	stem	)	in	the	latest	edition	of	his
博士	.	灰色的	有	已采用	茎	(	小的	干	)	在	这	最新的	版	的	他的

[tekst] - [bʊk] ,

text	-	book	,
文本	-	书	,

格雷博士在其最新版的教科书中采用了caulicle（小茎）一词。

[wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] ['fɒləʊd] .

which	I	have	followed	.
哪个	我	有	随后	.

我一直都这样做。

['ʌðə(r)] ['raɪtər] [juːz][ðə; ði] [tɜːm] [ˌhaɪpə'kɒtɪl] , ['miːnɪŋ] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] .]

Other	writers	use	the	term	hypocotyl	,	meaning	under	the	cotyledons	.	]
其他	作家	使用	这	学期	下胚轴	,	意义	在下面	这	子叶	.	]

其他作者则使用下胚轴一词，意为子叶下方。

[aɪ][kən'sɪdə(r)] [ðɪs] [ðə; ði] [best] ['ɔːdə(r)][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [siːdz] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɪn][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri]

I	consider	this	the	best	order	to	study	the	seeds	because	in	the	Morning	-	Glory
我	考虑	这	这	最好的	命令	到	学习	这	种子	因为	在	这	早晨	-	荣耀

[ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] [ɑː(r); ə(r)] ['pleɪnli] [liːvz] [ɪn][ðə; ði] [siːd] ;

the	cotyledons	are	plainly	leaves	in	the	seed	;
这	子叶	是	显然	树叶	在	这	种子	;

我认为这是研究种子的最佳顺序，因为牵牛花的子叶显然是种子中的叶子；

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [skwɒʃ] [ɔː(r)] ['sʌnflaʊə(r)] [[wʌn]] [ðə; ði] [həʊl] ['prəʊses] [ɪz] ['pleɪnli] [tuː; tə][biː; bi] [siːn]

and	in	the	Squash	or	Sunflower	[	1	]	the	whole	process	is	plainly	to	be	seen
和	在	这	壁球	或者	向日葵	[	1	]	这	所有的	过程	是	显然	到	是	已见

[weə'baɪ] [ə; eɪ] [θɪk] ['bɒdi] ,

whereby	a	thick	body	,
由此	一个	厚的	身体	,

在南瓜或向日葵[1]中，整个过程清晰可见，其中形成了厚实的果肉，

[məʊst] [ˌʌn'laɪk] [ə; eɪ] [liːf] ,

most	unlike	a	leaf	,
最多	与此不同	一个	叶子	,

与叶子最不像的地方，

[bɪ'kʌmz] [æn; ən]['ɔːd(ə)n(ə)ri] [griːn] [liːf] [wɪð] [veɪns] . [[ˌtuː'tuː]] [ɪn][ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] [ðə; ði] [truː] [liːvz]

becomes	an	ordinary	green	leaf	with	veins	.	[	2	]	In	the	Sunflower	the	true	leaves
变成	一个	普通的	绿色的	叶子	和	静脉	.	[	2	]	在	这	向日葵	这	真的	树叶

[ɑː(r); ə(r)] ['nɪəli] [ðə; ði] [seɪm] [ʃeɪp] [æz; əz][ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] ,

are	nearly	the	same	shape	as	the	cotyledons	,
是	几乎	这	相同的	形状	作为	这	子叶	,

变成一片普通的、有叶脉的绿色叶子。[2] 向日葵的真叶形状几乎与子叶相同，

[səʊ] [ðæt] [ðɪs] [ɪz][æn; ən] [ɪ'speʃəli] [gʊd] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] .

so	that	this	is	an	especially	good	illustration	for	the	purpose	.
所以	那	这	是	一个	尤其	好的	插图	为了	这	目的	.

因此，这是一个很好的例证。

[ðʌs] , [wɪ'ðaʊt] ['eni] [hɪnt] [frɒm; frəm][ˌem 'iː] , [maɪ]['pjuːp(ə)lz]['ɒf(ə)n] [raɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːn] ,

Thus	,	without	any	hint	from	me	,	my	pupils	often	write	of	the	Bean	,
因此	,	没有	任何	暗示	从	我	,	我的	学生	经常	写	的	这	豆	,

因此，无需我任何提示，我的学生们经常会写到“豆子”。

" [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [tuː] [θɪk] [liːvz] [ænd; ənd] [tuː] [θɪn] [liːvz] .

"	it	has	two	thick	leaves	and	two	thin	leaves	.
"	它	有	二	厚的	树叶	和	二	薄的	树叶	.

它有两片厚叶子和两片薄叶子。

" [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [ðə; ði] [biːn] [ænd; ənd] [piː] ['prez(ə)nt][nəʊ] ['dɪfɪkəlti] .

"	In	this	way	the	Bean	and	Pea	present	no	difficulty	.
"	在	这	方式	这	豆	和	豌豆	展示	不	困难	.

这样一来，豆类和豌豆就不会造成任何困难。

[ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] [ɪn][ðə; ði][fɜːst] [meɪk] [ə'pærəntli] [æn; ən] [ˌʌnsək'sesfl] ['efət] [tuː; tə] [bɪ'kʌm] [liːvz]

The	cotyledons	in	the	first	make	apparently	an	unsuccessful	effort	to	become	leaves
这	子叶	在	这	第一的	制作	显然	一个	不成功	努力	到	变得	树叶

,

,

,

第一株植物的子叶似乎未能成功发育成叶子。

[wɪtʃ] [ðə; ði] ['sekənd] [gɪv] [ʌp] [ˌɔːltə'geðə(r)] .

which	the	second	give	up	altogether	.
哪个	这	第二	给	向上	共	.

第二种人则完全放弃了。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] [lɑːdʒ] ['rʌʃ(ə)n] ['sʌnflaʊə(r)] [ɪz][ðə; ði] [best] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] .]

[	Footnote	1	:	The	large	Russian	Sunflower	is	the	best	for	the	purpose	.	]
[	脚注	1	:	这	大的	俄语	向日葵	是	这	最好的	为了	这	目的	.	]

【脚注1：大型俄罗斯向日葵最适合此用途。】

[['fʊtnəʊt] [ˌtuːˈtuː] : [ðiːz] ['lesnz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪn'tendɪd] , [æz; əz][hæz; həz] [biːn] [sed] , [fɔː(r); fə(r)]

[	Footnote	2	:	These	lessons	are	intended	,	as	has	been	said	,	for
[	脚注	2	:	这些	课程	是	故意的	,	作为	有	到过	说	,	为了

['tʃɪldrən] ['əʊvə(r)] [twelv] [j'iəz] [ɒv; əv][eɪdʒ] .

children	over	twelve	years	of	age	.
孩子们	超过	十二	年	的	年龄	.

[脚注 2：如前所述，这些课程是为十二岁以上的儿童设计的。

[ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ə'dæptɪd] [fɔː(r); fə(r)] ['jʌŋgə] [wʌnz] ,

If	they	are	adapted	for	younger	ones	,
如果	他们	是	改编	为了	年轻	一个	,

如果它们是为低龄儿童设计的，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪ'speʃəli] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [tuː; tə] [bɪ'gɪn] [wɪð] [ə; eɪ] [siːd] [weə(r)] [ðə; ði] [liːf] - [laɪk] ['kærəktə(r)] [ɒv; əv]

it	is	especially	important	to	begin	with	a	seed	where	the	leaf	-	like	character	of
它	是	尤其	重要的	到	开始	和	一个	种子	在哪里	这	叶子	-	喜欢	特点	的

[ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] [ɪz] ['evɪdənt] ,

the	cotyledons	is	evident	,
这	子叶	是	明显	,

尤其重要的是，要选择子叶具有明显叶状特征的种子。

[ɔː(r)] [bɪ'kʌmz] [səʊ] .

or	becomes	so	.
或者	变成	所以	.

或者变成这样。

['meɪp(ə)l][ɪz] ['eksələnt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] .

Maple	is	excellent	for	the	purpose	.
枫	是	出色的	为了	这	目的	.

枫木非常适合这种用途。

['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [ɪz] [tuː] [smɔːl] .

Morning	-	Glory	is	too	small	.
早晨	-	荣耀	是	也	小的	.

牵牛花太小了。

[skwɒʃ] [wɪl] ['ɑːnsə(r)] ['veri] [wel] .

Squash	will	answer	very	well	.
壁球	将要	回答	非常	出色地	.

壁球会给出很好的答案。

[aɪ] [θɪŋk] [ˌaɪ 'tiː] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv][ðə; ði][maɪndz][ɒv; əv]['lɪt(ə)l] ['tʃɪldrən] [tuː; tə][ə'səʊsieɪt; ə'səʊʃieɪt][ə; eɪ]

I	think	it	characteristic	of	the	minds	of	little	children	to	associate	a
我	思考	它	特征	的	这	思想	的	小的	孩子们	到	联系	一个

[tɜːm] [wɪð] [ðə; ði][fɜːst] ['spesɪmən] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'plaɪd] .

term	with	the	first	specimen	to	which	it	is	applied	.
学期	和	这	第一的	标本	到	哪个	它	是	应用	.

我认为，将某个术语与它首次应用的对象联系起来，是小孩子思维的典型特征。

[ɪf] [ðə; ði] [tɜːm] [ˌkɒtɪ'liːdən] [biː; bi]['gɪv(ə)n][ðem; ðəm][fɜːst][fɔː(r); fə(r)] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːn] [ænd; ənd]

If	the	term	cotyledon	be	given	them	first	for	those	of	the	Bean	and
如果	这	学期	子叶	是	给定	他们	第一的	为了	那些	的	这	豆	和

[piː] [ðeɪ] [wɪl] [seɪ] [wen] [ðeɪ] [kʌm] [tuː; tə][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] ,

Pea	they	will	say	when	they	come	to	the	Morning	-	Glory	,
豌豆	他们	将要	说	什么时候	他们	来	到	这	早晨	-	荣耀	,

如果先用“子叶”这个词来指代豆类和豌豆，那么当他们提到牵牛花时，就会说：

" [bʌt; bət] [ðəʊz] [ɑː(r); ə(r)] [liːvz] , [nɒt] ['kɒtɪliːdənz] .

"	but	those	are	leaves	,	not	cotyledons	.
"	但	那些	是	树叶	,	不是	子叶	.

但那些是叶子，不是子叶。

['kɒtɪliːdənz] [ɑː(r); ə(r)] [lɑːdʒ] [ænd; ənd] [raʊnd] .

Cotyledons	**are**	**large**	**and**	**round**	**.**
子叶	是	大的	和	圆形的	.

子叶大而圆。

" [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['veri] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [meɪk] [ðem; ðəm] [ˌʌndə'stænd] [ðæt] ['kɒtɪliːdənz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]

"	**It**	**will**	**be**	**very**	**difficult**	**to**	**make**	**them**	**understand**	**that**	**cotyledons**	**are**	**the**
"	它	将要	是	非常	难的	到	制作	他们	理解	那	子叶	是	这

[fɜːst] [siːd] - [liːvz] ,

first	**seed**	**-**	**leaves**	**,**
第一的	种子	-	树叶	,

“要让他们理解子叶是种子长出的第一片叶子，将会非常困难。”

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɪl] [fiːl] [æz; əz] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜː(r); wə(r)][ə; eɪ] [fɔːst] [kə'nekʃn] ,

and	**they**	**will**	**feel**	**as**	**if**	**it**	**were**	**a**	**forced**	**connection**	**,**
和	他们	将要	感觉	作为	如果	它	是	一个	强制	联系	,

他们会觉得这是一种被迫的关系。

[ænd; ənd][wʌn] [ðæt] [ðeɪ] ['kænɒt] [siː] [fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] .]

and	**one**	**that**	**they**	**cannot**	**see**	**for**	**themselves**	**.**	**]**
和	一	那	他们	不能	看	为了	他们自己	.	]

以及他们自己无法看到的。

[ðə; ði] ['tiːtʃərz] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [naʊ] [ɪz][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [ˌʌndə'stænd] [ðə; ði] ['miːnɪŋ]

The	**teacher's**	**object**	**now**	**is**	**to**	**make**	**the**	**pupils**	**understand**	**the**	**meaning**
这	老师的	目的	现在	是	到	制作	这	学生	理解	这	意义

[ɒv; əv][ðə; ði] ['ɑːnsəz] [ðeɪ] [hæv; həv]['gɪv(ə)n][tuː; tə] [ðiːz] ['kwestʃənz] .

of	**the**	**answers**	**they**	**have**	**given**	**to**	**these**	**questions**	**.**
的	这	答案	他们	有	给定	到	这些	问题	.

老师现在的目标是让学生们理解他们对这些问题的答案的含义。

[ɪn][ðə; ði][fɜːst] [pleɪs] ,

In	**the**	**first**	**place**	**,**
在	这	第一的	地方	,

首先，

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] [gəʊ]['əʊvə(r)][ðeə(r)] ['ɑːnsəz] [ænd; ənd] ['sʌbstɪtjuːt] [ðə; ði][bə'tænɪk(ə)l] [tɜːmz] [ðeɪ] [hæv; həv]

they	**should**	**go**	**over**	**their**	**answers**	**and**	**substitute**	**the**	**botanical**	**terms**	**they**	**have**
他们	应该	去	超过	他们的	答案	和	代替	这	植物	条款	他们	有

[dʒʌst] ['lɜːnɪd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [wʌnz] [ðeɪ] [hæv; həv] [juːst] .

just	**learned**	**for**	**the**	**ones**	**they**	**have**	**used**	**.**
只是	学习	为了	这	一个	他们	有	用过的	.

他们应该仔细检查自己的答案，并将刚刚学到的植物学术语替换掉之前使用的术语。

[kəm'pærɪs(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [səʊkt] [siːdz] .

COMPARISON	**OF**	**THE**	**PARTS**	**OF**	**THE**	**SOAKED**	**SEEDS**	**.**
比较	的	这	部分	的	这	浸泡过	种子	.

浸泡后种子各部分的比较。

['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] .

Morning	**-**	**Glory**	**.**
早晨	-	荣耀	.

牵牛花。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

植物学课程大纲，(Outlines of Lessons in Botany,)
第2/6页

[ə; eɪ] [siːd] ['kʌvərɪŋ] .
A **seed** **covering** **.**
一个 种子 覆盖 .

种子外壳。

[sʌm; səm] ['ælbjumɪn] .
Some **albumen** **.**
一些 蛋白 .

少量蛋白。

[tuː] ['kɒtɪliːdənz] .
Two **cotyledons** **.**
二 子叶 .

两片子叶。

[ə; eɪ] ['kɔːlɪkl] .
A **caulicle** **.**
一个 茎 .

花茎。

['sʌnflaʊə(r)] .
Sunflower **.**
向日葵 .

向日葵。

[æn; ən]['aʊtə(r)] ['kʌvərɪŋ] . [[wʌn]] [æn; ən]['ɪnə(r)] ['kʌvərɪŋ] .
An **outer** **covering** **.** **[** **1** **]** **An** **inner** **covering** **.**
一个 外 覆盖 . [1] 一个 内 覆盖 .

外层。[1] 内层。

[tuː] ['kɒtɪliːdənz] .
Two **cotyledons** **.**
二 子叶 .

两片子叶。

[ə; eɪ] ['kɔːlɪkl] . [[ˌtuː'tuː]]
A **caulicle** **.** **[** **2** **]**
一个 茎 . [2]

茎节。[2]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði][səʊ] - [kɔːld] [siːd] [ɒv; əv] ['sʌnflaʊə(r)] [ɪz] ['riːəli] [ə; eɪ] [fruːt] .
[**Footnote** **1** **:** **The** **so** **-** **called** **seed** **of** **Sunflower** **is** **really** **a** **fruit** **.**
[脚注 1 : 这 所以 - 称为 种子 的 向日葵 是 真的 一个 水果 .

【脚注 1：所谓向日葵的种子其实是果实。】

[ðə; ði]['aʊtə(r)] ['kʌvərɪŋ] [ɪz][ðə; ði] [wɔːl] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊvəri] , [ðə; ði]['ɪnə(r)][ðə; ði] [siːd] - [kəʊt] .
The **outer** **covering** **is** **the** **wall** **of** **the** **ovary** **,** **the** **inner** **the** **seed** **-** **coat** **.**
这 外 覆盖 是 这 墙 的 这 子房 , 这 内 这 种子 - 外套 .

外层是子房壁，内层是种皮。

[sʌtʃ] [kləʊzd] , [wʌn] - ['siːdɪd] [fruːts] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] [ə'kiːn] .]
Such **closed** **,** **one** **-** **seeded** **fruits** **are** **called** **akenes** **.** **]**
这样的 关闭 , 一 - 播种 水果 是 称为 瘦果 .]

这种封闭的、只有一粒种子的果实称为瘦果。

[['fʊtnəʊt] [ˌtuːˈtuː] : [ðə; ði]['pluːmjuːl][ɪz] ['sʌmtaɪmz] ['vɪzəb(ə)l][ɪn][ðə; ði]['embriəʊ][ɒv; əv][ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] .
[**Footnote** **2** **:** **The** **plumule** **is** **sometimes** **visible** **in** **the** **embryo** **of** **the** **Sunflower** **.**
[脚注 2 : 这 胚芽 是 有时 可见的 在 这 胚胎 的 这 向日葵 .
]
]
]

[脚注 2：有时在向日葵的胚中可以看到胚芽。]

[biːn] .
Bean **.**
豆 .

豆。

[ə; eɪ] [siːd] ['kʌvərɪŋ] .
A **seed** **covering** **.**
一个 种子 覆盖 .

种子外壳。

[tuː] ['kɒtɪliːdənz] .
Two **cotyledons** **.**
二 子叶 .

两片子叶。

[ə; eɪ] ['kɔːlɪkl] .
A **caulicle** **.**
一个 茎 .

花茎。

[ə; eɪ]['pluːmjuːl] .
A **plumule** **.**
一个 胚芽 .

羽状小芽。

[piː] .
Pea **.**
豌豆 .

豌豆。

[ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ðə; ði] [biːn] .
The **same** **as** **the** **Bean** **.**
这 相同的 作为 这 豆 .

和豆子一样。

[ðeɪ] [hæv; həv]['ɔːlsəʊ] ['lɜːnɪd] [haʊ] [ðə; ði][fɜːst] [liːvz] [ɪn][ðə; ði][lɑːst] [θriː] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm] [ðəʊz]
They **have** **also** **learned** **how** **the** **first** **leaves** **in** **the** **last** **three** **differ** **from** **those**
他们 有 还 学习 如何 这 第一的 树叶 在 这 最后的 三 不同 从 那些
[ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] ,
of **the** **Morning** **-** **Glory** **,**
的 这 早晨 - 荣耀 ,

他们还了解到，最后三种植物的第一片叶子与牵牛花的第一片叶子有何不同。

['biːɪŋ] [kən'sɪdərəbli] [θɪkə] [ɪn][ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] , [ænd; ənd] ['veri] [mʌtʃ] [θɪkə] [ɪn][ðə; ði] [biːn]
being **considerably** **thicker** **in** **the** **Sunflower** **,** **and** **very** **much** **thicker** **in** **the** **Bean**
存在 相当 较厚 在 这 向日葵 , 和 非常 很多 较厚 在 这 豆
[ænd; ənd] [piː] .
and **Pea** **.**
和 豌豆 .

向日葵中的纤维明显更粗，而豆类和豌豆中的纤维则非常粗。

[waɪ] [ʃʊd; ʃəd] [ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [hæv; həv] [ðɪs] ['dʒeli] [ðæt] [ðə; ði] ['ʌðə(r)z] [hæv; həv] [nɒt] ?
Why **should** **the** **Morning** **-** **Glory** **have** **this** **jelly** **that** **the** **others** **have** **not** **?**
为什么 应该 这 早晨 - 荣耀 有 这 果冻 那 这 其他的 有 不是 ?

为什么牵牛花可以拥有其他植物没有的果冻?

[waɪ] [duː; də][ðə; ði][fɜːst] [liːvz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] [tʃeɪndʒ] [səʊ] [mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['siːdlɪŋ]
Why do the first leaves of the Sunflower change so much as the seedling
为什么 做 这 第一的 树叶 的 这 向日葵 改变 所以 很多 作为 这 幼苗
[grəuz] ?
grows ?
生长 ?

为什么向日葵幼苗的第一片叶子在生长过程中会发生如此大的变化?

[wɒt] [bɪ'kʌmz] [ɒv; əv][ðeə(r)] ['sʌbstəns] ?
What becomes of their substance ?
什么 变成 的 他们的 物质 ?

它们的物质最终会变成什么样子?

[waɪ] [duː; də] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːn] ['ʃrɪv(ə)l] [ænd; ənd] ['faɪnəli] [drɒp] [ɒf] ?
Why do those of the Bean shrivel and finally drop off ?
为什么 做 那些 的 这 豆 萎缩 和 最后 降低 离开 ?

为什么豆子的叶子会萎缩并最终脱落?

[baɪ] [ðɪs] [taɪm] [sʌm; səm] [braɪt] ['pjuːp(ə)l] [wɪl] [hæv; həv] [dɪ'skʌvəd] [ðæt] [ðə; ði]['beɪbi] - [plɑːnt] [niːdz]
By this time some bright pupil will have discovered that the baby - plant needs
经过 这 时间 一些 明亮的 瞳孔 将要 有 发现 那 这 婴儿 - 植物 需求
[fuːd] [ænd; ənd] [ðæt] [ðɪs] [ɪz] [stɔː(r)d] [ə'raʊnd] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] ,
food and that this is stored around it in the Morning - Glory ,
食物 和 那 这 是 存储 大约 它 在 这 早晨 - 荣耀 ,

这时，某个聪明的学生就会发现，幼苗需要养分，而牵牛花就把养分储存在它周围。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [liːvz] [ðəm'selvz] [ɪn][ðə; ði] ['ʌðə(r)z] .
and in the leaves themselves in the others .
和 在 这 树叶 他们自己 在 这 其他的 .

而在其他树叶中也是如此。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nʌrɪʃt] [ə'pɒn] [ðɪs] [prɪ'peəd] [fuːd] ,
It is nourished upon this prepared food ,
它 是 营养 之上 这 准备 食物 ,

它以这种预先准备好的食物为食。

[ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [ruːts] [ænd; ənd] [liːvz] [ænd; ənd][kæn; kən] [meɪk] [ɪts] [əʊn] ['lɪvɪŋ] .
until it has roots and leaves and can make its own living .
直到 它 有 根 和 树叶 和 能 制作 它是自己的 活的 .

直到它长出根和叶子，能够自给自足。

[ðə; ði] [fuːd] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [ɪz] [kɔːld] ['ælbjumɪn] ; [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɒt] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði]
The food of the Morning - Glory is called albumen ; it does not differ from the
这 食物 的 这 早晨 - 荣耀 是 称为 蛋白 ; 它 做 不是 不同 从 这
['ʌðə(r)z] [ɪn][kaɪnd] ,
others in kind ,
其他的 在 种类 ,

牵牛花的食物叫做蛋白，它与其他食物的种类并无不同。

[bʌt; bət]['əʊnli][ɪn][ɪts]['mænə(r)][ɒv; əv] ['stɔːrɪdʒ] . [[wʌn]]
but only in its manner of storage . [1]
但 仅有的 在 它是 方式 的 贮存 . [1]

但仅限于其存储方式。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .
[Footnote 1 : Reader in Botany .
[脚注 1 : 读者 在 植物学 .

[脚注 1：植物学读者。

[θriː] .
III .
三、 .

三、

[siːd] - [fuːd] .]
Seed - Food .]
种子 - 食物 .]

种子食物。

['ɔːlsəʊ][ðə; ði] ['kwestʃənz] [hæv; həv] [brɔːt] [aʊt][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] [biːn] [ænd; ənd] [piː] [hæv; həv]
Also the questions have brought out the fact that the Bean and Pea have
还 这 问题 有 带来 出去 这 事实 那 这 豆 和 豌豆 有
[ðə; ði]['pluːmjuːl] ['redi] [fɔːmd] [ɪn][ðə; ði] [siːd] ,
the plumule ready formed in the seed ,
这 胚芽 准备好 形成 在 这 种子 ,

这些问题也揭示了豆类和豌豆的胚芽在种子中已经形成的事实。

[waɪl] [ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [ænd; ənd] ['sʌnflaʊə(r)] [hæv; həv] [nɒt] .
while the Morning - Glory and Sunflower have not .
尽管 这 早晨 - 荣耀 和 向日葵 有 不是 .

而牵牛花和向日葵却没有。

[waɪ] [ʃʊd; ʃəd] [ðɪs] [biː; bi] ?
Why should this be ?
为什么 应该 这 是 ?

为什么会这样?

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðeə(r)][ɪz][səʊ] [mʌtʃ] [fuːd] [stɔː(r)d] [ɪn][ðə; ði][fɜːst] [tuː] [ðæt] [ðə; ði]['pluːmjuːl][kæn; kən]
It is because there is so much food stored in the first two that the plumule can
它 是 因为 那里 是 所以 很多 食物 存储 在 这 第一的 二 那 这 胚芽 能
[dɪ'veləp] [bɪ'fɔː(r)] [ə; eɪ] [ruːt] [ɪz] [fɔːmd] ,
develop before a root is formed ,
发展 前 一个 根 是 形成 ,

正是因为前两个胚芽储存了大量的养分，胚芽才能在根形成之前发育。

[waɪl] [ɪn][ðə; ði] ['ʌðə(r)z] [ðeə(r)] [ɪz]['əʊnli] ['nʌrɪʃmənt] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə][ɪ'neɪb(ə)l][ðə; ði] ['plɑːntlɪt] [tuː; tə]
while in the others there is only nourishment sufficient to enable the plantlet to
尽管 在 这 其他的 那里 是 仅有的 营养 充足的 到 使能够 这 幼苗 到
[fɔːm] [ɪts] [ruːts] .
form its roots .
形式 它是 根 .

而其他土壤中只含有足以让幼苗形成根系的养分。

[ðiːz] [mʌst; məst] [meɪk] [ðə; ði] ['sekənd] [liːvz] [baɪ][ðeə(r)] [əʊn] ['leɪbə(r)] . [θriː] .
These must make the second leaves by their own labor . 3 .
这些 必须 制作 这 第二 树叶 经过 他们的 自己的 劳动 . 3 .

它们必须靠自己的劳动才能长出第二片叶子。3.

[kəm'pærɪs(ə)n] [wɪð] ['ʌðə(r)] [ˌdaɪˌkɑːtɪ'liːdənz] . — [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] [naʊ] [hæv; həv] ['ʌðə(r)] [siːdz] [tuː; tə]
Comparison with other Dicotyledons . — The pupils should now have other seeds to
比较 和 其他 双子叶植物 . — 这 学生 应该 现在 有 其他 种子 到
[kəm'peə(r)] [wɪð] [ðiːz] [fɔː(r)] .
compare with these four .
比较 和 这些 四 .

与其他双子叶植物的比较——学生们现在应该有其他种子可以与这四种种子进行比较。

[let] [ðem; ðəm] [ə'reɪndʒ] [flæks] , [fɔː(r)] [əʊ] - [klɒk] , - , ['ɑːmənd] , [nə'stɜːʃəm] , ['meɪp(ə)l] -
Let them arrange Flax , Four o - clock , Horsechestnut , Almond , Nasturtium , Maple -
让 他们 安排 亚麻 , 四 o - 钟 , - , 杏仁 , 金莲花 , 枫 -
[siːdz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , ['ʌndə(r)] [tuː] [hedz] .
seeds , etc . , under two heads .
种子 , ETC . , 在下面 二 头部 .

让他们把亚麻、紫茉莉、七叶树、杏仁、旱金莲、枫树种子等放在两个类别下。

[siːdz] [wɪð] [ðə; ði] [fuːd] [stɔː(r)d] [ˌaʊt'saɪd] [ðə; ði] ['plɑːntlɪt] ([æl'bjuːmɪnəs]) [siːdz] [wɪð] [ðə; ði] [fuːd]
Seeds with the Food stored outside the plantlet (Albuminous) Seeds with the Food
种子 和 这 食物 存储 外部 这 幼苗 (蛋白) 种子 和 这 食物
[stɔː(r)d] [ɪn][ðə; ði]['embriəʊ] [ɪt'self] ([ˌeksæl'bjuːmɪnəs])
stored in the embryo itself (Exalbuminous)
存储 在 这 胚胎 本身 (蛋白外)

种子分为两类：一类是营养物质储存在胚外（有胚乳种子）；另一类是营养物质储存在胚内（无胚乳种子）。

[flæks] .
Flax .
亚麻 .

亚麻。

[fɔː(r)] - [ə'klɑːk] .
Four - o'clock .
四 - 点钟 .

四点钟。

['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] .
Morning - Glory .
早晨 - 荣耀 .

牵牛花。

['eɪkɔːn] .
Acorn .
橡子 .

橡子。

- .
Horsechestnut .
- .

七叶树。

['ɑːmənd] .
Almond .
杏仁 .

杏仁。

['meɪp(ə)l] .
Maple .
枫 .

枫。

['sʌnflaʊə(r)] .
Sunflower .
向日葵 .

向日葵。

[skwɒʃ] .
Squash .
壁球 .

壁球。

[biːn] .
Bean .
豆 .

豆。

[piː] .
Pea .
豌豆 .

豌豆。

[nə'stɜːʃəm] .
Nasturtium .
金莲花 .

金莲花。

[ðeɪ] [meɪ] ['ɔːlsəʊ][biː; bi][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [ðəʊz] [wɪð] [ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði]['pluːmjuːl] .
They **may** **also** **be** **divided** **into** **those** **with** **and** **without** **the** **plumule** **.**
他们 可能 还 是 分割 进入 那些 和 和 没有 这 胚芽 .

它们还可以分为有胚芽的和无胚芽的。

[wɪ'ðaʊt] ['pluːmjuːl] [wɪð] ['pluːmjuːl]
Without **Plumule** **With** **Plumule**
没有 胚芽 和 胚芽

无羽芽 有羽芽

[flæks] .
Flax .
亚麻 .

亚麻。

['meɪp(ə)l] .
Maple .
枫 .

枫。

['sʌnflaʊə(r)] .
Sunflower .
向日葵 .

向日葵。

[fɔː(r)] - [ə'klɑːk] .
Four **-** **o'clock** .
四 - 点钟 .

四点钟。

['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] .
Morning **-** **Glory** .
早晨 - 荣耀 .

牵牛花。

['eɪkɔːn] .
Acorn .
橡子 .

橡子。

- .
Horsechestnut .
- .

七叶树。

['ɑːmənd] .
Almond .
杏仁 .

杏仁。

[biːn] .
Bean .
豆 .

豆。

[piː] .
Pea .
豌豆 .

豌豆。

[skwɒʃ] .
Squash .
壁球 .

壁球。

[nə'stɜːʃəm] .
Nasturtium .
金莲花 .

金莲花。

[ðəʊz] [wɪð] ['pluːmjuːl] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [tuː; tə][hæv; həv][ðə; ði][məʊst] [ə'bʌndənt] ['nʌrɪʃmənt] .
Those with plumules will be seen to have the most abundant nourishment .
那些 和 胚芽 将要 是 已见 到 有 这 最多 丰富 营养 .

那些长有胚芽的植株，营养最为丰富。

[ɪn] ['meni] [keɪsɪz] [ðɪs] [ɪz] [meɪd] [juːz][ɒv; əv][baɪ][mæn] .
In many cases this is made use of by man .
在 许多 案例 这 是 制成 使用 的 经过 男人 .

在许多情况下，人类会利用这一点。

[ðiːz] [lɑːst][kæn; kən][biː; bi] [ə'gen] [dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [ðəʊz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] [kʌm] [ʌp]['ɪntuː]
These last can be again divided into those in which the cotyledons come up into
[ðə; ði][eə(r)][ænd; ənd] [ðəʊz] [weə(r)] [ðeɪ] [rɪ'meɪn] [ɪn][ðə; ði] [graʊnd] .
the air and those where they remain in the ground .
这些 最后的 能 是 再次 分割 进入 那些 在 哪个 这 子叶 来 向上 进入
这 空气 和 那些 在哪里 他们 保持 在 这 地面 .

最后这些还可以进一步分为子叶升入空中的和子叶留在地下的。

[ɪn][ðə; ði][eə(r)] .
In the Air .
在 这 空气 .

在空中。

[ɪn][ðə; ði] [graʊnd] .
In the Ground .
在 这 地面 .

在地下。

[biːn] .
Bean .
豆 .

豆。

['ɑːmənd] .
Almond .
杏仁 .

杏仁。

[skwɒʃ] .
Squash .
壁球 .

壁球。

['eɪkɔːn] .
Acorn .
橡子 .

橡子。

- .
Horsechestnut .
- .

七叶树。

[piː] .
Pea **.**
豌豆 .

豌豆。

[nəˈstɜːʃəm] .
Nasturtium **.**
金莲花 .

金莲花。

[ɪn][ðə; ði]['lætə(r)][ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] ['hevɪli] [gɔːdʒ] [wɪð] ['nʌrɪʃmənt] [ðæt] [ðeɪ] ['nevə(r)]
In **the** **latter** **the** **cotyledons** **are** **so** **heavily** **gorged** **with** **nourishment** **that** **they** **never**
在 这 后者 这 子叶 是 所以 重度 饱食 和 营养 那 他们 绝不
[bɪˈkʌm] [ɒv; əv] ['eni] [juːz][æz; əz] [liːvz] .
become **of** **any** **use** **as** **leaves** **.**
变得 的 任何 使用 作为 树叶 .

后者的子叶富含养分，因此永远无法像叶子一样发挥作用。

[æz; əz] ['dɑːwɪn] [pɔɪnts] [aʊt] ,
As **Darwin** **points** **out** **,**
作为 达尔文 积分 出去 ,

正如达尔文所指出的那样，

[ðeɪ] [hæv; həv][ə; eɪ]['betə(r)] [tʃɑːns] [ɒv; əv] [ɪ'skeɪpɪŋ] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] [baɪ] ['ænɪmlz] [baɪ] [rɪ'meɪnɪŋ] [ɪn][ðə; ði]
they **have** **a** **better** **chance** **of** **escaping** **destruction** **by** **animals** **by** **remaining** **in** **the**
他们 有 一个 更好的 机会 的 逃脱 破坏 经过 动物 经过 其余的 在 这
[graʊnd] .
ground **.**
地面 .

它们留在地下，更有可能避免被动物破坏。

[ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] [gʊd] [ɪˌlʌs'treʃən] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['juːzɪz; 'juːsɪz][tuː; tə] [wɪtʃ]
The **cotyledons** **are** **very** **good** **illustrations** **of** **the** **different** **uses** **to** **which**
这 子叶 是 非常 好的 插图 的 这 不同的 用途 到 哪个
[ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] ['ɔːgən] [meɪ] [biː; bi] [pʊt] ,
a **single** **organ** **may** **be** **put** **,**
一个 单身的 器官 可能 是 放 ,

子叶很好地说明了单个器官的不同用途。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['θʌrə] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [prɪ'peə(r)][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] - [maɪndz][fɔː(r); fə(r)]
and **the** **thorough** **understanding** **of** **it** **will** **prepare** **the** **pupils** **'** **minds** **for**
和 这 彻底 理解 的 它 将要 准备 这 学生 - 思想 为了
['ʌðə(r)] [ˌmetə'mɔːfəsiːz] ,
other **metamorphoses** **,**
其他 变态 ,

对它的透彻理解将为学生的思维迎接其他转变做好准备。

[ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['θɪəri] [ðæt] [ɔːl][ðə; ði] ['veərɪəs] [pɑːts] [ɒv; əv][ə; eɪ][plɑːnt][ɑː(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd]
and **for** **the** **theory** **that** **all** **the** **various** **parts** **of** **a** **plant** **are** **modified**
和 为了 这 理论 那 全部 这 各种各样的 部分 的 一个 植物 是 修改的
[fɔːmz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['veri] [fjuː] ['membəz] . [fɔːr] .
forms **of** **a** **very** **few** **members** **.** **4** **.**
表格 的 一个 非常 很少 成员 . 4 .

以及植物所有各个部分都是极少数成员变异而成的理论。4.

['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɔːlɪkl] . — ['prɒbəbli] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [wɪl] [hæv; həv] [kɔːld] [ðə; ði]
Nature **of** **the** **Caulicle** **.** **—** **Probably** **some** **of** **the** **pupils** **will** **have** **called** **the**
自然 的 这 茎 . — 大概 一些 的 这 学生 将要 有 称为 这
['kɔːlɪkl] [ðə; ði] [ruːt] .
caulicle **the** **root** **.**
茎 这 根 .

根尖的性质——可能有些学生会把根尖称为根部。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] , [haʊˈevə(r)] , [ɒv; əv][ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv] [stem] .

It	is	,	however	,	of	the	nature	of	stem	.
它	是	,	然而	,	的	这	自然	的	干	.

然而，它本质上是茎的。

[ðə; ði] [ruːt] [grəuz] ['əʊnli][æt; ət][ðə; ði][end] , [frɒm; frəm][ə; eɪ] [pɔɪnt] [dʒʌst][bɪ'haɪnd][ðə; ði][tɪp] ;

The	root	grows	only	at	the	end	,	from	a	point	just	behind	the	tip	;
这	根	生长	仅有的	在	这	结尾	,	从	一个	观点	只是	在后面	这	提示	;

根只在末端生长，从尖端后方一点开始生长；

[ðə; ði] [stem] ['iːlɔŋgeit, iˈlɔŋ-] [θruːˈaʊt] [ɪts] [həʊl] [leŋkθ; leŋθ] .

the	stem	elongates	throughout	its	whole	length	.
这	干	拉长	自始至终	它是	所有的	长度	.

茎秆在其整个长度上不断伸长。

[ðɪs] [kæn; kən][biː; bi] [ʃəʊn] [baɪ] ['mɑːkɪŋ] [ðə; ði] [stem] [ænd; ənd] [ruːts] [ɒv; əv][ə; eɪ] [jʌŋ] ['siːdlɪŋ]

This	can	be	shown	by	marking	the	stem	and	roots	of	a	young	seedling
这	能	是	所示	经过	标记	这	干	和	根	的	一个	年轻的	幼苗

[wɪð] [ɪŋk] .

with	ink	.
和	墨水	.

这可以通过在幼苗的茎和根上用墨水做标记来证明。

['ɪndiə] [ɪŋk] [mʌst; məst][biː; bi] [juːst] , [æz; əz] ['kɒmən] [ɪŋk] ['indʒə] [ðə; ði][plɑːnts] .

India	ink	must	be	used	,	as	common	ink	injures	the	plants	.
印度	墨水	必须	是	用过的	,	作为	常见的	墨水	受伤	这	植物	.

必须使用印度墨水，因为普通墨水会伤害植物。

[dɪp] [ə; eɪ] ['niːd(ə)l] [ɪn][ðə; ði][ɪŋk][ænd; ənd] [prɪk] [ə; eɪ] [rəʊ] [ɒv; əv] [spɒts] [æt; ət] ['iːkwəl] ['dɪstənsɪz] [ɒn][ə; eɪ]

Dip	a	needle	in	the	ink	and	prick	a	row	of	spots	at	equal	distances	on	a
蘸	一个	针	在	这	墨水	和	刺	一个	排	的	地点	在	平等的	距离	在	一个

[jʌŋ] [ruːt] .

young	root	.
年轻的	根	.

将针蘸上墨水，在幼嫩的根部以等距扎出一排斑点。

[kɔːn] [ɪz] ['veri] [gʊd] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] ,

Corn	is	very	good	for	this	purpose	,
玉米	是	非常	好的	为了	这	目的	,

玉米非常适合用于此用途。

[bʌt; bət] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [ɔː(r)] [biːn] [ɪz] ['betə(r)][fɔː(r); fə(r)][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒn][ðə; ði] [stem] .

but	Morning	-	Glory	or	Bean	is	better	for	experiments	on	the	stem	.
但	早晨	-	荣耀	或者	豆	是	更好的	为了	实验	在	这	干	.

但牵牛花或豆类更适合进行茎部实验。

[ðə; ði][plɑːnts] [ʃʊd; ʃəd] [ðen] [biː; bi] ['keəfəli] [wɒtʃt] [ænd; ənd][ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪz] [ɪn][ðə; ði] ['relətɪv]

The	plants	should	then	be	carefully	watched	and	the	changes	in	the	relative
这	植物	应该	然后	是	小心	观看	和	这	变化	在	这	相对的

['dɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [spɒts] ['nəʊtɪd] .

distance	of	the	spots	noted	.
距离	的	这	地点	著名的	.

然后应仔细观察植物，并记录斑点相对距离的变化。

[ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɪz] ['veri] ['iːzəli] ['kɒndʌktid] [wɪð] [ðə; ði] ['sidlɪŋz] ['grəʊɪŋ] [ɒn] [spʌndʒ] ,

The	experiment	is	very	easily	conducted	with	the	seedlings	growing	on	sponge	,
这	实验	是	非常	容易地	实施	和	这	幼苗	生长	在	海绵	,

这个实验很容易进行，只需将幼苗生长在海绵上即可。

[wɪð] [ðeə(r)] [ruːts] [ɪn][ðə; ði] [mɔɪst] [eə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['tʌmblə(r)] , [æz; əz] [bɪ'fɔː(r)] [dɪ'skraɪbd] .

with	their	roots	in	the	moist	air	of	the	tumbler	,	as	before	described	.
和	他们的	根	在	这	潮湿	空气	的	这	不倒翁	,	作为	前	描述	.

它们的根系扎在滚筒内潮湿的空气中，正如之前所描述的那样。

['dɑːktər; draɪv] . ['gʊdeɪl] [sez] [ɒv; əv] [ðɪs] [ɪk'sperɪmənt] ,

Dr	.	Goodale	says	of	this	experiment	,
博士	.	古德尔	说道	的	这	实验	,

古德尔博士对这项实验说：

— " [let] [ə; eɪ] [jʌŋ] ['siːdlɪŋ] [ɒv; əv] [kɔːn] [biː; bi] [grəʊn] [ɒn][dæmp]['peɪpə(r)][ɪn][ðə; ði]['mænə(r)]

—	"	Let	a	young	seedling	of	corn	be	grown	on	damp	paper	in	the	manner
—	"	让	一个	年轻的	幼苗	的	玉米	是	生长	在	潮湿	纸	在	这	方式

[dɪ'skraɪbd] [ɪn][nəʊ] . [wʌn] ,

described	in	No	.	1	,
描述	在	不	.	1	,

——“将一株玉米幼苗按照第1条所述方法栽种在潮湿的纸上，

[[wʌn]] [ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] ['lɒŋgɪst] [ruːt] [ɪz][ə; eɪ] [fjuː] ['sentɪmiːtə(r)] [lɒŋ] [let] [ˌaɪ 'tiː][biː; bi] [mɑːkt]

[	1	]	and	when	the	longest	root	is	a	few	centimetres	long	let	it	be	marked
[	1	]	和	什么时候	这	最长	根	是	一个	很少	厘米	长的	让	它	是	标记

['veri] ['keəfəli] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] ['ɪndiə] [ɪŋk] ,

very	carefully	by	means	of	India	ink	,
非常	小心	经过	方法	的	印度	墨水	,

[1] 当最长的根有几厘米长时，要用印度墨水仔细地标记出来，

[ɔː(r)]['pɜːp(ə)l][ɪŋk] , [pʊt] [ɒn] [wɪð] [ə; eɪ] ['delɪkət] ['kæməlz] - [heə(r)]['pens(ə)l][dʒʌst][wʌn] ['sentɪmiːtə(r)] [ə'pɑːt] .

or	purple	ink	,	put	on	with	a	delicate	camel's	-	hair	pencil	just	one	centimetre	apart	.
或者	紫色的	墨水	,	放	在	和	一个	精美的	骆驼的	-	头发	铅笔	只是	一	厘米	除	.

或者用紫色墨水，用纤细的骆驼毛铅笔，笔尖间距一厘米地涂抹。

[plɑːnts] [ðʌs] [mɑːkt] [ɑː(r); ə(r)][tuː; tə][biː; bi] [kept] ['ʌndə(r)]['feɪvərəb(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪð] [rɪ'spekt] [tuː; tə]

Plants	thus	marked	are	to	be	kept	under	favorable	conditions	with	respect	to
植物	因此	标记	是	到	是	保留	在下面	有利	状况	和	尊重	到

['mɔɪstʃə(r)] [ænd; ənd] [wɔːmθ] ,

moisture	and	warmth	,
水分	和	温暖	,

经此标记的植物应置于适宜的湿度和温度条件下保存。

[səʊ] [ðæt] [grəʊθ] [wɪl] [biː; bi][æz; əz]['ræpɪd][æz; əz]['pɒsəb(ə)l] .

so	that	growth	will	be	as	rapid	as	possible	.
所以	那	生长	将要	是	作为	迅速的	作为	可能的	.

这样才能实现尽可能快的增长。

[ðə; ði][mɑːrks][ɒn][ðə; ði]['əʊldə][pɑːt][ɒv; əv][ðə; ði] [ruːt] [wɪl] [nɒt] [tʃeɪndʒ] [ðeə(r)] ['relətɪv] ['dɪstəns] ,

The	marks	on	the	older	part	of	the	root	will	not	change	their	relative	distance	,
这	标记	在	这	老	部分	的	这	根	将要	不是	改变	他们的	相对的	距离	,

树根较老部分的痕迹之间的相对距离不会改变。

[bʌt; bət][ðə; ði] [mɑːk] [æt; ət][ðə; ði][tɪp] [wɪl] [biː; bi] ['kærid] [ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði][wʌn][nekst][ˌaɪ 'tiː] ,

but	the	mark	at	the	tip	will	be	carried	away	from	the	one	next	it	,
但	这	标记	在	这	提示	将要	是	携带	离开	从	这	一	下一个	它	,

但是尖端的痕迹会从它旁边的痕迹上移开。

['ʃəʊɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [grəʊθ] [hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] ['əʊnli][æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] .

showing	that	the	growth	has	taken	place	only	at	this	point	.
显示	那	这	生长	有	已采取	地方	仅有的	在	这	观点	.

这表明增长仅发生在这一点上。

[sʌtʃ] [ɪk'sperɪm(ə)nts][æz; əz][ðə; ði][wʌn] [dɪ'skraɪbd] [ɑː(r); ə(r)] ['pɜːfɪktli] ['præktɪkəbl] [fɔː(r); fə(r)][ɔːl] ['klɑːsɪz]

Such	experiments	as	the	one	described	are	perfectly	practicable	for	all	classes
这样的	实验	作为	这	一	描述	是	完美	切实可行的	为了	全部	课程

[ɒv; əv]['pjuːp(ə)lz] [ɪk'sept] [ðə; ði] ['veri] ['jʌŋgɪst] .

of	pupils	except	the	very	youngest	.
的	学生	除了	这	非常	最小的	.

除了年龄最小的学生之外，对于所有年级的学生来说，像文中描述的这种实验都是完全可行的。

[haʊ] [fɑː(r)][ðə; ði] ['diːteɪlz] [ɒv; əv] [ðiːz] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [sə'dʒestid] [tuː; tə][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] ,

How	far	the	details	of	these	experiments	should	be	suggested	to	the	pupils	,
如何	远的	这	细节	的	这些	实验	应该	是	建议	到	这	学生	,

应该向学生透露多少这些实验的细节?

[ɔː(r)]['rɑːðə(r)] [haʊ] [fɑː(r)] [ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [left] [tuː; tə] [wɜːk] [aʊt] [ðə; ði] ['prɒbləm] [fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz]

or	rather	how	far	they	should	be	left	to	work	out	the	problem	for	themselves
或者	相当	如何	远的	他们	应该	是	左边	到	工作	出去	这	问题	为了	他们自己

,

,

,

或者更确切地说，应该让他们在多大程度上自己解决问题。

[ɪz][ə; eɪ] ['kwestʃən] [tuː; tə][biː; bi] ['set(ə)ld] [baɪ][ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [ɪn] [iːtʃ] [keɪs] .

is	a	question	to	be	settled	by	the	teacher	in	each	case	.
是	一个	问题	到	是	定居	经过	这	老师	在	每个	案件	.

这是一个需要由老师根据具体情况来决定的问题。

[ðə; ði]['betə(r)][plæn]['dʒen(ə)rəli][ɪz][tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði] ['prɒbləm] [ɪn][ə; eɪ] ['veri] [klɪə(r)] [fɔːm] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði]

The	better	plan	generally	is	to	bring	the	problem	in	a	very	clear	form	before	the
这	更好的	计划	一般来说	是	到	带来	这	问题	在	一个	非常	清除	形式	前	这

[həʊl] [klɑːs] ,

whole	class	,
所有的	班级	,

比较好的做法通常是，在全班同学面前非常清晰地提出问题。

[ɔː(r)] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [həʊl] [skuːl] ,

or	before	the	whole	school	,
或者	前	这	所有的	学校	,

或者在全校师生面前，

[ænd; ənd][ɑːsk] ['weðə(r)] ['enibɒdi] [kæn; kən] [θɪŋk] [ɒv; əv][ə; eɪ] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi]

and	ask	whether	anybody	can	think	of	a	way	in	which	it	can	be
和	问	无论	任何人	能	思考	的	一个	方式	在	哪个	它	能	是

[sɒlvd] ; [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

solved	;	for	instance	,
已解决	;	为了	实例	,

然后询问是否有人能想到解决办法；例如，

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [haʊ] [kæn; kən][ˌaɪ 'tiː][biː; bi] [faʊnd] [aʊt] ['weðə(r)] [ruːts] [grəʊ] ['əʊnli][æt; ət][ðeə(r)][tɪp][ɔː(r)]

in	this	case	how	can	it	be	found	out	whether	roots	grow	only	at	their	tip	or
在	这	案件	如何	能	它	是	成立	出去	无论	根	生长	仅有的	在	他们的	提示	或者

[θruː'aʊt] [ðeə(r)] [həʊl] [leŋkθ; leŋθ] .

throughout	their	whole	length	.
自始至终	他们的	所有的	长度	.

在这种情况下，如何确定根系是只在顶端生长还是贯穿整个长度生长?

[ɪf] [ðə; ði] [wei] [ɪz] [θɔːt] [aʊt] [baɪ]['iːv(ə)n][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['pjuːp(ə)l][ðə; ði] [rest] [wɪl] [biː; bi] ['ɪntrəstɪd] [ɪn]

If	the	way	is	thought	out	by	even	a	single	pupil	the	rest	will	be	interested	in
如果	这	方式	是	想法	出去	经过	甚至	一个	单身的	瞳孔	这	休息	将要	是	感兴趣的	在

['siːɪŋ] ['weðə(r)] [ðə; ði][plæn] [wɪl] [wɜːk] [sək'sesfəli] .

seeing	whether	the	plan	will	work	successfully	.
看到	无论	这	计划	将要	工作	成功地	.

即使只有一个学生想出了办法，其他学生也会很感兴趣，想看看这个计划是否可行。

" [['fʊtnəʊt] [wʌn] : [kən'sɜːnɪŋ] [ə; eɪ] [fjuː] ['kɒmən] [plɑːnts] , [peɪdʒ] - .]

"	[	Footnote	1	:	Concerning	a	Few	Common	Plants	,	page	25	.	]
"	[	脚注	1	:	有关	一个	很少	常见的	植物	,	页	-	.	]

【脚注1：关于几种常见植物，第25页。】

[ai][hæv; həv] [biːn] [mɔː(r)] [səkˈsesf(ə)l] [ɪn] [ˈprɪkɪŋ] [ðə; ði] [ruːts] [ðæn; ðən][ɪn] [ˈmɑːkɪŋ] [ðem; ðəm] [wɪð] [ə; eɪ]
I have been more successful in pricking the roots than in marking them with a
我 有 到过 更多的 成功的 在 刺 这 根 比 在 标记 他们 和 一个
[brʌʃ] .
brush .
刷子 .

我发现用针扎根比用刷子标记根部效果更好。

[ðə; ði] [ˈkɔːlɪkl] [kæn; kən][biː; bi] [pruːvd] [baɪ][ðə; ði][ˈmænə(r)][ɒv; əv][ɪts] [grəʊθ] [tuː; tə][biː; bi][ɒv; əv][ðə; ði]
The caulicle can be proved by the manner of its growth to be of the
这 茎 能 是 已证实 经过 这 方式 的 它是 生长 到 是 的 这
[ˈneɪtʃə(r)][ɒv; əv] [stem] ,
nature of stem ,
自然 的 干 ,

通过茎的生长方式可以证明，茎是茎的性质。

[nɒt] [ruːt] .
not root .
不是 根 .

不是root用户。

[ðə; ði] [meɪn] [ruːt] [grəuz] [frɒm; frəm][ɪts] [ˈneɪkɪd] [end] .
The main root grows from its naked end .
这 主要的 根 生长 从 它是 裸 结尾 .

主根从裸露的一端长出。

[ruːts] [kæn; kən][ˈɔːlsəʊ] [grəʊ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [saɪdz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈkɔːlɪkl] , [æz; əz][ɪn] [ˈɪndiən] [kɔːn] .
Roots can also grow from the sides of the caulicle , as in Indian Corn .
根 能 还 生长 从 这 侧面 的 这 茎 , 作为 在 印度 玉米 .

根也可以从茎秆侧面长出来，就像印第安玉米一样。

[ɪn] [ðɪs] , [ˌaɪ ˈtiː][ækts] [prɪˈsaɪsli] [æz; əz] [dʌz] [ðə; ði] [stem] [ɒv; əv][ə; eɪ] [ˈkʌtɪŋ] .
In this , it acts precisely as does the stem of a cutting .
在 这 , 它 行为 恰恰 作为 做 这 干 的 一个 切割 .

在这方面，它的作用与插条的茎完全相同。

[ˌaɪ ˈtiː][kæn; kən][biː; bi] [ˈprɪtɪli] [ʃəʊn] [wɪð] [ðə; ði] [ˈsidlɪŋz] [baɪ] [ˈbreɪkɪŋ] [ɒf] [ə; eɪ] [biːn] [æt; ət][ðə; ði]
It can be prettily shown with the seedlings by breaking off a bean at the
它 能 是 漂亮 所示 和 这 幼苗 经过 打破 离开 一个 豆 在 这
[graʊnd] [ænd; ənd] [ˈpʊtɪŋ] [ðə; ði][slɪp][ɪn][ˈwɔːtə(r)] .
ground and putting the slip in water .
地面 和 推杆 这 滑 在 水 .

可以通过掰下一根豆荚，将豆荚插入水中，来很好地展示种子萌发的过程。

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [θrəʊ] [aʊt] [ruːts] [ænd; ənd][ðə; ði][ˈpjuːp(ə)l] [wɪl] [ˈredɪli] [ˌʌndəˈstænd] [ðæt] [ðə; ði] [ˈkɔːlɪkl]
It will throw out roots and the pupil will readily understand that the caulicle
它 将要 扔 出去 根 和 这 瞳孔 将要 容易 理解 那 这 茎
[dʌz] [ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] .
does the same thing .
做 这 相同的 事物 .

它会拔除根须，学生很容易理解，茎突也会做同样的事情。

[ˈdɑːwɪn] [hæz; həz] [meɪd] [ˈveri] [ˈɪntrəstɪŋ] [ɪkˈsperɪm(ə)nts][ɒn][ðə; ði] [ˈmuːvmənts] [ɒv; əv] [ˈsidlɪŋz] .
Darwin has made very interesting experiments on the movements of seedlings .
达尔文 有 制成 非常 有趣的 实验 在 这 移动 的 幼苗 .

达尔文对幼苗的运动进行了非常有趣的实验。

[ɪf] [ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] ['wɪʃɪz] [tuː; tə] [rɪ'piːt] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][hiː; hi] [wɪl] [faɪnd][ðə; ði]

If	the	teacher	wishes	to	repeat	some	of	the	experiments	he	will	find	the
如果	这	老师	愿望	到	重复	一些	的	这	实验	他	将要	寻找	这

['diːteɪlz] ['veri] ['fʊli] ['gɪv(ə)n][ɪn] " [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] ['muːvmənt] [ɒv; əv][plɑːnts] . " [[wʌn]]

details	very	fully	given	in	"	The	Power	of	Movement	of	Plants	.	"	[	1	]
细节	非常	完全	给定	在	"	这	力量	的	移动	的	植物	.	"	[	1	]

如果老师想重复一些实验，他会在《植物运动的力量》[1]中找到非常详尽的说明。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][kæn; kən] [əb'zɜːv] [ɪn][ðeə(r)] ['grəʊɪŋ] ['sidlɪŋz] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] [pɔɪnts]

The	pupils	can	observe	in	their	growing	seedlings	some	of	the	points
这	学生	能	观察	在	他们的	生长	幼苗	一些	的	这	积分

['menʃ(ə)nd] [ænd; ənd][hæv; həv] [ɔːl'redi] ['nəʊtɪst] [ə; eɪ] [fjuː] [ɪn][ðeə(r)] ['ɑːnsəz] .

mentioned	and	have	already	noticed	a	few	in	their	answers	.
提及	和	有	已经	注意到	一个	很少	在	他们的	答案	.

学生们可以从他们正在生长的幼苗中观察到一些提到的要点，并且已经在他们的答案中注意到了一些。

[ðeɪ] [hæv; həv] [sed] [ðæt] [ðə; ði] ['kɔːlɪkl] [wɒz; wəz][ðə; ði] [pɑːt] [tuː; tə] [grəʊ] [fɜːst] ,

They	have	said	that	the	caulicle	was	the	part	to	grow	first	,
他们	有	说	那	这	茎	曾是	这	部分	到	生长	第一的	,

他们说，茎盖是最先生长的部分。

[ænd; ənd][hæv; həv]['spəʊkən][ɒv; əv][ðə; ði] [ɑːtʃt] [fɔːm] [ɒv; əv][ðə; ði] [jʌŋ] [stem] .

and	have	spoken	of	the	arched	form	of	the	young	stem	.
和	有	说	的	这	拱形	形式	的	这	年轻的	干	.

并谈到了幼茎的拱形形态。

[ðeə(r)] [ə'tenʃ(ə)n] [ʃʊd; ʃəd] ['ɔːlsəʊ][biː; bi] [drɔːn] [tuː; tə][ðə; ði] [ruːt] - [heəz] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [wel] [siːn] [ɪn]

Their	attention	should	also	be	drawn	to	the	root	-	hairs	,	which	are	well	seen	in
他们的	注意力	应该	还	是	绘制	到	这	根	-	头发	,	哪个	是	出色地	已见	在

[kɔːn] ,

Corn	,
玉米	,

他们还应该注意玉米的根毛，根毛很容易观察到。

[wiːt] , [ænd; ənd] [əʊts] .

Wheat	,	and	Oats	.
小麦	,	和	燕麦	.

小麦和燕麦。

[ðeɪ] [əb'zɔːb] [ðə; ði]['lɪkwɪd] [fuːd] [ɒv; əv][ðə; ði][plɑːnts] .

They	absorb	the	liquid	food	of	the	plants	.
他们	吸收	这	液体	食物	的	这	植物	.

它们吸收植物的液态养分。

[ə; eɪ] ['sekənd(ə)ri] ['ɒfɪs] [ɪz][tuː; tə][həʊld][ðə; ði] [siːd] ['fɜːmli] , [səʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['kɔːlɪkl] [kæn; kən]['entə(r)]

A	secondary	office	is	to	hold	the	seed	firmly	,	so	that	the	caulicle	can	enter
一个	次要	办公室	是	到	抓住	这	种子	牢牢	,	所以	那	这	茎	能	进入

[ðə; ði] [graʊnd] .

the	ground	.
这	地面	.

次要作用是牢牢固定种子，以便茎秆能够扎入土壤。

[ðɪs] [ɪz] [ʃəʊn] [ɪn] [red] ['kləʊvə(r)] , [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [səʊn] [ɒn][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [graʊnd] .

This	is	shown	in	Red	Clover	,	which	may	be	sown	on	the	surface	of	the	ground	.
这	是	所示	在	红色的	三叶草	,	哪个	可能	是	播种	在	这	表面	的	这	地面	.

这一点在红三叶草中得到了体现，红三叶草可以播种在地面上。

[ˌaɪ ˈtiː] [pʊts] [aʊt] [ruːt] - [heəz] , [wɪtʃ] [əˈtætʃ] [ðəmˈselvz] [tuː; tə][ðə; ði]['pɑːtɪk(ə)lz][ɒv; əv][sænd][ænd; ənd]

It	puts	out	root	-	hairs	,	which	attach	themselves	to	the	particles	of	sand	and
它	放置	出去	根	-	头发	,	哪个	附	他们自己	到	这	颗粒	的	沙	和

[həʊld][ðə; ði] [siːd] .

hold	the	seed	.
抓住	这	种子	.

它会长出根毛，根毛会附着在沙粒上，从而固定种子。

[ðiːz] [heəz] [ɑː(r); ə(r)] ['triːtɪd] [mɔː(r)] ['fʊli] [ɪn][ðə; ði] ['lesnz] [ɒn] [ruːts] .

These	hairs	are	treated	more	fully	in	the	lessons	on	roots	.
这些	头发	是	治疗	更多的	完全	在	这	课程	在	根	.

这些毛发在关于发根的课程中会得到更全面的讲解。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] ['muːvmənt] [ɪn][plɑːnts] .

[	Footnote	1	:	The	Power	of	Movement	in	Plants	.
[	脚注	1	:	这	力量	的	移动	在	植物	.

[脚注 1：植物的运动力量。

[baɪ] [tʃɑːlz] ['dɑːwɪn] . ['lʌndən] .

By	Charles	Darwin	.	London	.
经过	查尔斯	达尔文	.	伦敦	.

作者：查尔斯·达尔文。伦敦。

[dʒɒn] ['mʌri] , - .]

John	Murray	,	1880	.	]
约翰	默里	,	-	.	]

约翰·默里，1880 年。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

[ˌaɪ ˈviː] .

IV	.
第四	.

四、

['muːvmənts] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz] .] [faɪv] .

Movements	of	Seedlings	.	]	5	.
移动	的	幼苗	.	]	5	.

幼苗的移动。]5.

[liːvz] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz] . — ['kʌmɪŋ] [naʊ] [tuː; tə][ðə; ði] ['kwestʃən] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]

Leaves	of	Seedlings	.	—	Coming	now	to	the	question	as	to	the	number	of
树叶	的	幼苗	.	—	未来	现在	到	这	问题	作为	到	这	数字	的

[liːvz] [æt; ət] [iːtʃ] [dʒɔɪnt][ɒv; əv][ðə; ði] [stem] ,

leaves	at	each	joint	of	the	stem	,
树叶	在	每个	联合的	的	这	干	,

幼苗的叶子——现在来讨论茎的每个节上有多少片叶子的问题，

[ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , ['sʌnflaʊə(r)] , [ænd; ənd] [biːn] [wɪl] ['prez(ə)nt][nəʊ] ['dɪfɪkəlti] ,

the	Morning	-	Glory	,	Sunflower	,	and	Bean	will	present	no	difficulty	,
这	早晨	-	荣耀	,	向日葵	,	和	豆	将要	展示	不	困难	,

牵牛花、向日葵和豆类不会造成任何困难。

[bʌt; bət] ['prɒbəbli] [ɔːl][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [wɪl] [biː; bi] ['pʌz(ə)ld] [baɪ][ðə; ði] [piː] .

but	probably	all	the	pupils	will	be	puzzled	by	the	Pea	.
但	大概	全部	这	学生	将要	是	困惑	经过	这	豌豆	.

但可能所有学生都会对豌豆感到困惑。

[ðə; ði] ['stɪpju:l] , [səʊ] [lɑ:dʒ] [ænd; ənd] [li:f] - [laɪk] , [lʊk] [laɪk] [tu:] [li:vz] , [wɪð] [ə; eɪ] [stem] [bɪ'twi:n] ,

The	stipules	,	so	large	and	leaf	-	like	,	look	like	two	leaves	,	with	a	stem	between	,
这	托叶	,	所以	大的	和	叶子	-	喜欢	,	看	喜欢	二	树叶	,	和	一个	干	之间	,

这些托叶又大又像叶子，看起来像两片叶子中间夹着一根茎。

['beərɪŋ] ['ʌðə(r)] ['ɒpəzɪt] [li:vz] , [ænd; ənd] ['tɜ:mɪneɪtɪŋ] [ɪn][ə; eɪ]['tendrəl] ,

bearing	other	opposite	leaves	,	and	terminating	in	a	tendril	,
轴承	其他	对面的	树叶	,	和	终止	在	一个	卷须	,

具其他对生叶，末端具卷须，

[waɪl] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [pɑ:t] [ˌaɪ 'ti:][kʊd; kəd] [nɒt] [bi:; bi] [təʊld] [baɪ][ə; eɪ] [bɪ'gɪnə(r)] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [ðə; ði]

while	in	the	upper	part	it	could	not	be	told	by	a	beginner	which	was	the
尽管	在	这	上	部分	它	可以	不是	是	讲述	经过	一个	初学者	哪个	曾是	这

[kən,tɪnju'eɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [meɪn] [stem] .

continuation	of	the	main	stem	.
续篇	的	这	主要的	干	.

而对于初学者来说，上半部分是无法分辨哪一部分是主干的延续。

[fɔ:(r); fə(r)] [ði:z] ['ri:z(ə)nz] [aɪ] [left] [ðɪs] [aʊt] [ɪn][ðə; ði] ['kwestʃənz] [ɒn][ðə; ði] [pi:] ,

For	these	reasons	I	left	this	out	in	the	questions	on	the	Pea	,
为了	这些	原因	我	左边	这	出去	在	这	问题	在	这	豌豆	,

基于这些原因，我在关于豌豆的问题中省略了这一点。

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'ti:] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] ['teɪkən] [ʌp] [ɪn][ðə; ði] [klɑ:s] .

but	it	should	be	taken	up	in	the	class	.
但	它	应该	是	已采取	向上	在	这	班级	.

但这个问题应该在课堂上讨论。

[haʊ] [ɑ:(r); ə(r)] [wi:; wi] [tu:; tə] [tel] [wɒt] [k'ɒnstɪtj,u:ts] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] [li:f] ?

How	are	we	to	tell	what	constitutes	a	single	leaf	?
如何	是	我们	到	告诉	什么	构成	一个	单身的	叶子	?

我们如何判断一片叶子究竟包含哪些部分?

[ðə; ði] ['ɑ:nsə(r)] [tu:; tə] [ðɪs] ['kwestʃən] [ɪz] [ðæt] [bʌdz] [kʌm] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv]['sɪŋg(ə)l] [li:vz] ;

The	answer	to	this	question	is	that	buds	come	in	the	axils	of	single	leaves	;
这	回答	到	这	问题	是	那	花蕾	来	在	这	腋窝	的	单身的	树叶	;

这个问题的答案是，芽长在单片叶子的叶腋处；

[ðæt] [ɪz] , [ɪn][ðə; ði] ['ɪnə(r)] ['æŋg(ə)l] [wɪtʃ] [ðə; ði] [li:f] [meɪks] [wɪð] [ðə; ði] [stem] .

that	is	,	in	the	inner	angle	which	the	leaf	makes	with	the	stem	.
那	是	,	在	这	内	角度	哪个	这	叶子	制作	和	这	干	.

也就是说，在叶子与茎所形成的内角处。

[ɪf] [nəʊ] [bʌd] [kæn; kən] [bi:; bi] [si:n] [ɪn][ðə; ði] [pi:] ,

If	no	bud	can	be	seen	in	the	Pea	,
如果	不	芽	能	是	已见	在	这	豌豆	,

如果豌豆上看不到花蕾，

[ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [meɪ] [bi:; bi] [traɪd] [ɒv; əv] ['kʌtɪŋ] [ɒf] [ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['si:dlɪŋ] [plɑ:nt] .

the	experiment	may	be	tried	of	cutting	off	the	top	of	the	seedling	plant	.
这	实验	可能	是	尝试	的	切割	离开	这	顶部	的	这	幼苗	植物	.

可以尝试剪掉幼苗的顶部进行实验。

[bʌdz] [wɪl] [bi:; bi] [dɪ'veləpt] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv][ðə; ði] ['nɪərɪst] [li:vz] ,

Buds	will	be	developed	in	the	axils	of	the	nearest	leaves	,
花蕾	将要	是	发达	在	这	腋窝	的	这	最近的	树叶	,

芽会在最近的叶片腋部形成。

[ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [ʃəʊn] [ðæt] [iːtʃ] [ɪz][ə; eɪ] [ˈkɒmpaʊnd] [liːf] [wɪð] [tuː] [əˈpendɪdʒɪz] [æt; ət][ɪts]

and	it	will	be	shown	that	each	is	a	compound	leaf	with	two	appendages	at	its
和	它	将要	是	所示	那	每个	是	一个	化合物	叶子	和	二	附属物	在	它是

[beɪs] ,

base	,
根据	,

将会证明，每一片叶子都是复叶，基部有两个附属叶。

[kɔːld] [ˈstɪpjuːl] , [ænd; ənd] [wɪð] [ə; eɪ][ˈtendrəl][æt; ət][ɪts][ˈeɪpeks] .

called	stipules	,	and	with	a	tendril	at	its	apex	.
称为	托叶	,	和	和	一个	卷须	在	它是	顶点	.

称为托叶，顶端有卷须。

[bʌdz] [kæn; kən][biː; bi] [fɔːst] [ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] [weɪ] [tuː; tə] [grəʊ] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ][ˈæksɪl][ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˈləʊə(r)]

Buds	can	be	forced	in	the	same	way	to	grow	from	the	axils	of	the	lower
花蕾	能	是	强制	在	这	相同的	方式	到	生长	从	这	腋窝	的	这	降低

[skeɪlz] ,

scales	,
秤	,

用同样的方法也可以促使芽从下部鳞片的腋部生长出来。

[ænd; ənd][ˈiːv(ə)n][frɒm; frəm] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ˈkɒtɪliːdənz] ,

and	even	from	those	of	the	cotyledons	,
和	甚至	从	那些	的	这	子叶	,

甚至从子叶的那些部分来看，

[ænd; ənd][ðə; ðɪ][ˈles(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [əˈgen] [ɪmˈprest] [ðæt] [ˈɔːrgənz][ɑː(r); ə(r)][ˈkeɪpəb(ə)l][ɒv; əv]

and	the	lesson	may	be	again	impressed	that	organs	are	capable	of
和	这	课	可能	是	再次	印象深刻	那	器官	是	有能力的	的

[ˌʌndəˈgəʊ] [greɪt] [ˌmɑːdəfəˈkeɪʃənz] .

undergoing	great	modifications	.
正在经历	伟大的	修改	.

由此，人们或许会再次深刻地认识到，器官能够发生巨大的变化。

[ðə; ðɪ] [ˈtiːtʃə(r)] [meɪ] [juːz][hɪz; ɪz] [əʊn] [ˈdʒʌdʒmənt][æz; əz][tuː; tə] [ˈweðə(r)] [hiː; hi] [wɪl] [tel] [ðem; ðəm] [ðæt]

The	teacher	may	use	his	own	judgment	as	to	whether	he	will	tell	them	that
这	老师	可能	使用	他的	自己的	判断	作为	到	无论	他	将要	告诉	他们	那

[ðə; ðɪ][ˈtendrəl][ɪz][ə; eɪ] [ˈmɒdɪfaɪd] [ˈliːflət] .

the	tendril	is	a	modified	leaflet	.
这	卷须	是	一个	修改的	传单	.

教师可以根据自己的判断决定是否告诉学生卷须是由小叶演变而来。

[[ˌɪləˈstreɪʃ(ə)n] : [fɪg] . [naɪn] . [wʌn] .

[	Illustration	:	FIG	.	9	.	1	.
[	插图	:	如图	.	9	.	1	.

[插图：图 9.1.

[greɪn] [ɒv; əv] [ˈɪndiən] [kɔːn] . [ˌtuːˈtuː] .

Grain	of	Indian	Corn	.	2	.
粮食	的	印度	玉米	.	2	.

印度玉米粒。2.

[ˈvɜːtɪk(ə)l] [ˈsekʃ(ə)n] , [dɪˈvaɪdɪŋ] [ðə; ðɪ][ˈembriəʊ] , [ə; eɪ] , [ˈkɔːlɪkl] : [biː] , [ˌkɒtɪˈliːdən] ; [siː] , [ˈpluːmjuːl] . [θriː] .

Vertical	section	,	dividing	the	embryo	,	a	,	caulicle	:	b	,	cotyledon	;	c	,	plumule	.	3	.
垂直的	部分	,	分割	这	胚胎	,	一个	,	茎	:	b	,	子叶	;	c	,	胚芽	.	3	.

纵切面，将胚胎分为：a，茎；b，子叶；c，胚芽。3.

[ˈvɜːtɪk(ə)l] [ˈsekʃ(ə)n] , [æt; ət] [raɪt] [ˈæŋglz] [tuː; tə][ðə; ðɪ][lɑːst] .] [sɪks] .

Vertical	section	,	at	right	angles	to	the	last	.	]	6	.
垂直的	部分	,	在	正确的	角度	到	这	最后的	.	]	6	.

垂直剖面，与上一剖面垂直。6.

[ˈmɔnəu,kɔtiˈliːdən] . — [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)] [ˈdɪfɪkəlt] .

Monocotyledons	**.**	**—**	**These**	**are**	**more**	**difficult**	**.**
单子叶植物	.	—	这些	是	更多的	难的	.

单子叶植物——这些比较难懂。

[pəˈhæps] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz][nɒt] [wɜːθ] [waɪl] [tuː; tə] [əˈtempt] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði][ˈpjuːp(ə)lz] [siː] [ðə; ði][ˈembriəʊ][ɪn]

Perhaps	**it**	**is**	**not**	**worth**	**while**	**to**	**attempt**	**to**	**make**	**the**	**pupils**	**see**	**the**	**embryo**	**in**
也许	它	是	不是	值得	尽管	到	试图	到	制作	这	学生	看	这	胚胎	在

[wiːt] [ænd; ənd] [əʊts] .

Wheat	**and**	**Oats**	**.**
小麦	和	燕麦	.

或许让学生们在《小麦和燕麦》中看到胚胎是没有意义的。

[bʌt; bət][ðə; ði]['embriəʊ][ɒv; əv] [ˈɪndiən] [kɔːn] [ɪz][ˈlɑːdʒə(r)][ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] [ˈiːzəli] [ɪgˈzæmɪnd] [ˈɑːftə(r)]

But	**the**	**embryo**	**of**	**Indian**	**Corn**	**is**	**larger**	**and**	**can**	**be**	**easily**	**examined**	**after**
但	这	胚胎	的	印度	玉米	是	更大的	和	能	是	容易地	检查	后

[lɒŋ] [ˈsəʊkɪŋ] .

long	**soaking**	**.**
长的	浸泡	.

但印度玉米的胚芽较大，长时间浸泡后很容易观察。

[rɪˈmuːvɪŋ] [ðə; ði] [siːd] - [ˈkʌvərɪŋ] , [wiː; wi][faɪnd][ðə; ði]['greɪtə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [siːd] [tuː; tə][biː; bi]

Removing	**the**	**seed**	**-**	**covering**	**,**	**we**	**find**	**the**	**greater**	**part**	**of**	**the**	**seed**	**to**	**be**
移除	这	种子	-	覆盖	,	我们	寻找	这	更大的	部分	的	这	种子	到	是

['ælbjumɪn] .

albumen	**.**
蛋白	.

去除种皮后，我们发现种子的大部分是蛋白。

['kləʊsli] [əˈplaɪd] [tuː; tə][wʌn] [saɪd][ɒv; əv] [ðɪs] , [səʊ] ['kləʊsli] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] ['seprət] [ˌaɪ ˈtiː]

Closely	**applied**	**to**	**one**	**side**	**of**	**this**	**,**	**so**	**closely**	**that**	**it**	**is**	**difficult**	**to**	**separate**	**it**
密切	应用	到	一	边	的	这	,	所以	密切	那	它	是	难的	到	分离	它

['pɜːfɪktli] ,

perfectly	**,**
完美	,

紧密地贴合在这一侧，如此紧密以至于难以完全分开。

[ɪz][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l] [ˌkɒtɪˈliːdən] .

is	**the**	**single**	**cotyledon**	**.**
是	这	单身的	子叶	.

是单子叶。

[ðɪs] [kəmˈpliːtli] [səˈraʊndz] [ðə; ði]['pluːmjuːl][ænd; ənd] [ˈfəːniʃ] [ˌaɪ ˈtiː] [wɪð] [fuːd] [frɒm; frəm][ðə; ði]

This	**completely**	**surrounds**	**the**	**plumule**	**and**	**furnishes**	**it**	**with**	**food**	**from**	**the**
这	完全地	周围环境	这	胚芽	和	提供	它	和	食物	从	这

['ælbjumɪn] .

albumen	**.**
蛋白	.

这完全包围了胚芽，并为其提供来自蛋白的营养。

[ðeə(r)] [ɪz][ə; eɪ][laɪn] [daʊn] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] , [ænd; ənd] ,

There	**is**	**a**	**line**	**down**	**the**	**middle**	**,**	**and**	**,**
那里	是	一个	线	向下	这	中间	,	和	,

中间有一条线，而且，

[ɪf] [wiː; wi] ['keəfəli] [bend] [bæk] [ðə; ði] ['edʒɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌkɒtɪˈliːdən] , [ˌaɪ ˈtiː] [splɪts] [əˈlɒŋ] [ðɪs] [laɪn] ,

if	**we**	**carefully**	**bend**	**back**	**the**	**edges**	**of**	**the**	**cotyledon**	**,**	**it**	**splits**	**along**	**this**	**line**	**,**
如果	我们	小心	弯曲	后退	这	边缘	的	这	子叶	,	它	分裂	沿着	这	线	,

如果我们小心地将子叶边缘向后弯曲，它就会沿着这条线裂开。

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði]['pluːmjuːl][ænd; ənd] ['kɔːlɪkl] [wɪ'ðɪn] .
showing the plumule and caulicle within .
显示 这 胚芽 和 茎 之内 .

显示出内部的胚芽和茎。

[ðə; ði]['pluːmjuːl] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [sək'sesɪv] ['leɪəz] [ɒv; əv] [ˌruːdɪ'mentri] [liːvz] , [ðə; ði]['aʊtə(r)] [ɪn'kloʊzɪŋ]
The plumule consists of successive layers of rudimentary leaves , the outer enclosing
这 胚芽 由 的 连续 层 的 基本的 树叶 , 这 外 封闭
[ðə; ði] [rest] ([fɪg] .
the rest (Fig .
这 休息 (如图 .

胚芽由层层退化的叶片组成，外层包裹着其余部分（图）。

- , [wʌn] , [siː]) .
10 , 1 , c) .
- , 1 , c) .

10、1、c)。

[ðə; ði]['lætə(r)][ɪz][ðə; ði][fɜːst] [liːf] [ænd; ənd] [rɪ'meɪnz] [ˌʌndɪ'veləpt] [æz; əz][ə; eɪ] ['skeɪli] [ʃiːθ] ([fɪg] .
The latter is the first leaf and remains undeveloped as a scaly sheath (Fig .
这 后者 是 这 第一的 叶子 和 遗迹 未开发的 作为 一个 鳞片状的 鞘 (如图 .

后者是第一片叶子，尚未发育成熟，呈鳞状鞘状（图）。

- , [ˌtuː'tuː] , [siː]) .
10 , 2 , c) .
- , 2 , c) .

10、2、c)。

[ɪn] [wiːt] [ænd; ənd] [əʊts] [ðə; ði] [ˌkɒtɪ'liːdən] [kæn; kən][biː; bi] ['iːzəli] [siːn] [ɪn][ðə; ði]['lɑːdʒɪst] ['sidlɪŋz] [baɪ]
In Wheat and Oats the cotyledon can be easily seen in the largest seedlings by
在 小麦 和 燕麦 这 子叶 能 是 容易地 已见 在 这 最大 幼苗 经过
['pʊlɪŋ] [ɒf] [ðə; ði][draɪ] [hʌsk] [ɒv; əv][ðə; ði] [greɪn] .
pulling off the dry husk of the grain .
拉 离开 这 干燥 外壳 的 这 粮食 .

在小麦和燕麦中，只要剥去谷粒干燥的外壳，就可以很容易地在最大的幼苗中看到子叶。

[ðə; ði] [fuːd] [wɪl] [hiː; hi] [siːn] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [juːst] [ʌp] .
The food will he seen to have been used up .
这 食物 将要 他 已见 到 有 到过 用过的 向上 .

食物会被人发现已经用完了。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . - . [wʌn] .
[Illustration : FIG . 10 . 1 .
[插图 : 如图 . - . 1 .

[插图：图 10.1。

[ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv] ['ɪndiən] [kɔːn] . [ˌtuː'tuː] .
Germination of Indian corn . 2 .
发芽 的 印度 玉米 . 2 .

印度玉米的发芽。2.

[seɪm] [mɔː(r)] [əd'vɑːnst] .
Same more advanced .
相同的 更多的 先进的 .

同样更先进。

[ə; eɪ] , ['kɔːlɪkl] ; c1 , [fɜːst] [liːf] [ɒv; əv][ðə; ði]['pluːmjuːl] , ['ʃiːðɪŋ] [ðə; ði] [rest] ; c2 , ['sekənd] [liːf] ; c3
a , caulicle ; c1 , first leaf of the plumule , sheathing the rest ; c2 , second leaf ; c3
一个 , 茎 ; c1 , 第一的 叶子 的 这 胚芽 , 护套 这 休息 ; c2 , 第二 叶子 ; c3
,
,
,

a，茎；c1，胚芽的第一片叶，包裹着其余部分；c2，第二片叶；c3，

[θɜːd] [liːf] [ɒv; əv][ðə; ði]['pluːmjuːl] ; [diː] , [ruːts] .]

third	leaf	of	the	plumule	;	d	,	roots	.	]
第三	叶子	的	这	胚芽	;	d	,	根	.	]

胚芽的第三片叶；d，根。

[ðə; ði]['sɪəriːz][ɒv; əv] [kɔːn] ['sidlɪŋz] , [æt; ət] [liːst] , [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [drɔːn] [æz; əz][bɪ'fɔː(r)][ænd; ənd][ðə; ði]

The	series	of	Corn	seedlings	,	at	least	,	should	be	drawn	as	before	and	the
这	系列	的	玉米	幼苗	,	在	至少	,	应该	是	绘制	作为	前	和	这

[pɑːts] [mɑːkt] ,

parts	marked	,
部分	标记	,

至少，玉米幼苗的系列图应该像以前一样绘制，并标记出各个部分。

[ðɪs] [taɪm] [wɪð] [ðeə(r)] ['teknɪk(ə)l] [tɜːmz] .

this	time	with	their	technical	terms	.
这	时间	和	他们的	技术的	条款	.

这次他们用的是专业术语。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['kwestʃənz] [ʃʊd; ʃəd] [ðen] [biː; bi] [prɪ'peəd] .

The	following	questions	should	then	be	prepared	.
这	下列的	问题	应该	然后	是	准备	.

接下来应准备以下问题。

[kɔːn] .

CORN	.
玉米	.

玉米。

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [siːd] ?

What	are	the	parts	of	the	seed	?
什么	是	这	部分	的	这	种子	?

种子由哪些部分组成?

[kəm'peə(r)] [ðiːz] [pɑːts] [wɪð] [ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , ['sʌnflaʊə(r)] , [biːn] , [ænd; ənd] [piː] .

Compare	these	parts	with	the	Morning	-	Glory	,	Sunflower	,	Bean	,	and	Pea	.
比较	这些	部分	和	这	早晨	-	荣耀	,	向日葵	,	豆	,	和	豌豆	.

将这些部分与牵牛花、向日葵、豆类和豌豆进行比较。

[weə(r)] [ɪz][ðə; ði] [fuːd] [stɔː(r)d] ?

Where	is	the	food	stored	?
在哪里	是	这	食物	存储	?

食物储存在哪里?

[haʊ] ['meni] ['kɒtɪliːdənz] [hæv; həv] [kɔːn] , [wiːt] , [ænd; ənd] [əʊts] ?

How	many	cotyledons	have	Corn	,	Wheat	,	and	Oats	?
如何	许多	子叶	有	玉米	,	小麦	,	和	燕麦	?

玉米、小麦和燕麦各有多少片子叶?

[haʊ] ['meni] [hæv; həv] [biːn] , [piː] , ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , [ænd; ənd] ['sʌnflaʊə(r)] ?

How	many	have	Bean	,	Pea	,	Morning	-	Glory	,	and	Sunflower	?
如何	许多	有	豆	,	豌豆	,	早晨	-	荣耀	,	和	向日葵	?

有多少人种了豆角、豌豆、牵牛花和向日葵?

[kəm'peə(r)][ðə; ði] [veɪns] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] [ɒv; əv] [iːtʃ] [klɑːs] [ænd; ənd] [siː] [wɒt] ['dɪfrəns] [juː; jʊ]

Compare	the	veins	of	the	leaves	of	each	class	and	see	what	difference	you
比较	这	静脉	的	这	树叶	的	每个	班级	和	看	什么	不同之处	你

[kæn; kən][faɪnd] .

can	find	.
能	寻找	.

比较每类植物的叶脉，看看你能发现什么不同之处。

[ðɪs] [wɪl] [brɪŋ] [ʌp][ðə; ði] [tɜːmz] [ˌdaɪkɒtɪ'liːdən][ænd; ənd] [ˌmɒnəʊˌkɒtɪ'liːdn] .

This	will	bring	up	the	terms	dicotyledon	and	monocotyledon	.
这	将要	带来	向上	这	条款	双子叶植物	和	单子叶植物	.

这将引出双子叶植物和单子叶植物这两个术语。

[ˌdiː 'aɪ] [miːnz] [tuː] , ['mɒnəʊ] [miːnz] [wʌn] .

Di	means	two	,	mono	means	one	.
迪	方法	二	,	单核细胞增多症	方法	一	.

Di 的意思是二，mono 的意思是一。

[ðɪs] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði] [veɪns] , ['netɪd] [ɪn][ðə; ði] [fɜːst] [klɑːs] , ['pærəlel] [ɪn][ðə; ði] ['sekənd] ,

This	difference	in	the	veins	,	netted	in	the	first	class	,	parallel	in	the	second	,
这	不同之处	在	这	静脉	,	网	在	这	第一的	班级	,	平行线	在	这	第二	,

第一类血管呈网状排列，第二类血管呈平行排列，这种血管上的差异，

[ɪz] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv][ðə; ði] ['klɑːsɪz] .

is	characteristic	of	the	classes	.
是	特征	的	这	课程	.

这是这些类别的特征。

['pjuːp(ə)lz][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] ['spesəmən] [ɒv; əv] [liːvz] [tuː; tə]['klæsɪfaɪ]['ʌndə(r)] [ðiːz] [tuː] [hedz] .

Pupils	should	have	specimens	of	leaves	to	classify	under	these	two	heads	.
学生	应该	有	标本	的	树叶	到	分类	在下面	这些	二	头部	.

学生应该获得一些叶子标本，并根据这两类进行分类。

['flaʊərɪŋ] [plɑːnts][ɑː(r); ə(r)][dɪ'vaɪdɪd][fɜːst]['ɪntuː] [ðiːz] [tuː] ['klɑːsɪz] , [ðə; ði][ˌdaɪˌkɑːtɪ'liːdəns][ænd; ənd]

Flowering	plants	are	divided	first	into	these	two	classes	,	the	Dicotyledons	and
开花	植物	是	分割	第一的	进入	这些	二	课程	,	这	双子叶植物	和

[ðə; ði] ['mɔnəu,kɔti'liːdən] .

the	Monocotyledons	.
这	单子叶植物	.

开花植物首先分为两大类：双子叶植物和单子叶植物。

[ɪf] [paɪn] - [siːdz] [kæn; kən][biː; bi] ['plɑːntɪd] , [ðə; ði] [ˌpɒliˌkɒtɪ'liːdənəs] ['embriəʊ][kæn; kən]['ɔːlsəʊ][biː; bi]

If	Pine	-	seeds	can	be	planted	,	the	polycotyledonous	embryo	can	also	be
如果	松树	-	种子	能	是	已种植	,	这	多子叶植物	胚胎	能	还	是

['stʌdid] . ['sɛvən] .

studied	.	7	.
研究	.	7	.

如果能种植松树种子，也可以研究多子叶植物的胚胎。7.

[fuːd] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz] . — [ðə; ði] [fuːd] [ɒv; əv][ðə; ði] [wiːt] ['siːdlɪŋ] [meɪ] [biː; bi] [ʃəʊn] [ɪn] [faɪn]

Food	of	seedlings	.	—	The	food	of	the	Wheat	seedling	may	be	shown	in	fine
食物	的	幼苗	.	—	这	食物	的	这	小麦	幼苗	可能	是	所示	在	美好的

['flaʊə(r)] .

flour	.
面粉	.

幼苗的饲料——小麦幼苗的饲料可以用细面粉表示。

[[wʌn]] " [ðə; ði]['flaʊə(r)][ɪz][tuː; tə][biː; bi] ['mɔɪsnd] [ɪn][ðə; ði][hænd][ænd; ənd] [niːd] [ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'tiː]

[	1	]	"	The	flour	is	to	be	moistened	in	the	hand	and	kneaded	until	it
[	1	]	"	这	面粉	是	到	是	湿润	在	这	手	和	揉捏	直到	它

[bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] [ˌhɒmə'dʒiːniəs] [mæs] .

becomes	a	homogeneous	mass	.
变成	一个	均质	大量的	.

[1]"将面粉在手中沾湿，揉捏成均匀的面团。

[ə'pɒn] [ðɪs] [mæs] [pɔː(r)][sʌm; səm][pjʊə(r)]['wɔːtə(r)][ænd; ənd] [wɒʃ] [aʊt] [ɔːl][ðə; ði] [waɪt] ['paʊdə(r)] [ʌn'tɪl]

Upon	this	mass	pour	some	pure	water	and	wash	out	all	the	white	powder	until
之上	这	大量的	倒	一些	纯的	水	和	洗	出去	全部	这	白色的	粉末	直到

['nʌθɪŋ] [ɪz] [left] [ɪk'sept] [ə; eɪ] ['vɪsɪd] [lʌmp] [ɒv; əv] ['gluːtn] .

nothing	is	left	except	a	viscid	lump	of	gluten	.
没有什么	是	左边	除了	一个	粘稠的	块	的	麸质	.

往这团面糊上倒一些纯净水，洗去所有的白色粉末，直到只剩下一团粘稠的面筋。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [krʌʃt] [wiːt] - [greɪnz] [wɪtʃ] ['veri] ['kləʊsli] [rɪ'zemb(ə)lz] [ɪn][ɪts]

This	is	the	part	of	the	crushed	wheat	-	grains	which	very	closely	resembles	in	its
这	是	这	部分	的	这	碎	小麦	-	谷物	哪个	非常	密切	类似	在	它是

[ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] [ðə; ði] [fleʃ] [ɒv; əv] ['ænɪmlz] .

composition	the	flesh	of	animals	.
作品	这	肉	的	动物	.

这是碾碎的小麦粒中与动物肉成分非常相似的部分。

[ðə; ði] [waɪt] ['paʊdə(r)] [wɒʃt] [ə'weɪ] [ɪz] ['nɪəli] [pjʊə(r)] [wiːt] - [stɑːtʃ] .

The	white	powder	washed	away	is	nearly	pure	wheat	-	starch	.
这	白色的	粉末	洗过	离开	是	几乎	纯的	小麦	-	淀粉	.

被冲走的白色粉末几乎是纯小麦淀粉。

[ɒv; əv] [kɔːs] [ðə; ði]['ʌðə(r)] [ɪn'griːdiənts] , [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['mɪnərəl] ['mætə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] [laɪk] ,

Of	course	the	other	ingredients	,	such	as	the	mineral	matter	and	the	like	,
的	课程	这	其他	原料	,	这样的	作为	这	矿物	事情	和	这	喜欢	,

[mait] [biː; bi] [rɪ'fɜːd] [tuː; tə] ,

might	be	referred	to	,
可能	是	指	到	,

当然，其他成分，例如矿物质等，也可以提及。

[bʌt; bət][ðə; ði] [stɑːtʃ] [æt; ət] [liːst] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [ʃəʊn] .

but	the	starch	at	least	should	be	shown	.
但	这	淀粉	在	至少	应该	是	所示	.

但至少应该显示淀粉。

[wen] [ðə; ði] [siːd] [ɪz] [pleɪst] [ɪn]['prɒpə(r)] [sɔɪl] , [ɔː(r)][ə'pɒn][ə; eɪ] [sə'pɔːt] [weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən] [rɪ'siːv]

When	the	seed	is	placed	in	proper	soil	,	or	upon	a	support	where	it	can	receive
什么时候	这	种子	是	放置	在	恰当的	土壤	,	或者	之上	一个	支持	在哪里	它	能	收到

['mɔɪstʃə(r)] ,

moisture	,
水分	,

当种子被播种在合适的土壤中，或放在能够吸收水分的支撑物上时，

[ænd; ənd][kæn; kən][get][æt; ət][ðə; ði][eə(r)][ænd; ənd] [stɪl] [biː; bi] [wɔːm] [ɪ'nʌf] ,

and	can	get	at	the	air	and	still	be	warm	enough	,
和	能	得到	在	这	空气	和	仍然	是	温暖的	足够的	,

而且能够接触到空气，同时还能保持足够的温暖，

[ə; eɪ] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɑːtʃ] ['tʃeɪndʒɪz] ['ɪntuː][ə; eɪ] [sɔːt] [ɒv; əv] [gʌm] , [laɪk] [ðæt] [ɒn] ['pəʊstɪdʒ] [stæmps] ,

a	part	of	the	starch	changes	into	a	sort	of	gum	,	like	that	on	postage	stamps	,
一个	部分	的	这	淀粉	变化	进入	一个	种类	的	胶	,	喜欢	那	在	邮资	邮票	,

部分淀粉会变成一种类似邮票上的胶状物。

[ænd; ənd] ['faɪnəli] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ][kaɪnd][ɒv; əv]['ʃʊgə(r)] .

and	finally	becomes	a	kind	of	sugar	.
和	最后	变成	一个	种类	的	糖	.

最终变成一种糖。

[ə'pɒn] [ðɪs] ['sɪrəp] [ðə; ði] [jʌŋ] ['si:dlɪŋ] [fi:dz] [ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'ti:] [hæz; həz] [sʌm; səm] [gʊd] [gri:n] [li:vz]

Upon	this	sirup	the	young	seedling	feeds	until	it	has	some	good	green	leaves
之上	这	糖浆	这	年轻的	幼苗	饲料	直到	它	有	一些	好的	绿色的	树叶

[fɔ:(r); fə(r)] [wɜ:k] ,

for	work	,
为了	工作	,

幼苗靠这种糖浆为食，直到长出茂盛的绿叶才能开始生长。

[ænd; ənd] [æz; əz] [wi:; wi] [hæv; həv] [si:n] [ɪn] [ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv] [sʌm; səm] [plɑ:nts] [ˌaɪ 'ti:] [hæz; həz] [ði:z] ['veri]

and	as	we	have	seen	in	the	case	of	some	plants	it	has	these	very
和	作为	我们	有	已见	在	这	案件	的	一些	植物	它	有	这些	非常

['ɜ:li] .

early	.
早期的	.

正如我们在某些植物身上看到的那样，它们很早就具备这些特征。

" [['fɒtnəʊt] [wʌn] : [kən'sɜ:nɪŋ] [ə; eɪ] [fju:] ['kɒmən] [plɑ:nts] , [peɪdʒ] - .]

"	[	Footnote	1	:	Concerning	a	Few	Common	Plants	,	page	18	.	]
"	[	脚注	1	:	有关	一个	很少	常见的	植物	,	页	-	.	]

【脚注1：关于几种常见植物，第18页。】

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [stɑ:tʃ] [kæn; kən] [bi:; bi] [ʃəʊn] [baɪ] ['testɪŋ] [wɪð] [ə; eɪ] [sə'lu:ʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['aɪədi:n] .

The	presence	of	starch	can	be	shown	by	testing	with	a	solution	of	iodine	.
这	在场	的	淀粉	能	是	所示	经过	测试	和	一个	解决方案	的	碘	.

用碘溶液进行测试可以检测出淀粉的存在。

[stɑ:tʃ] [ɪz] [tɜ:nd] [blu:] [baɪ] ['aɪədi:n] [ænd; ənd] [meɪ] [ðʌs] [bi:; bi] [dɪ'tektɪd] [ɪn] ['flaʊə(r)] , [ɪn] [si:dz] ,

Starch	is	turned	blue	by	iodine	and	may	thus	be	detected	in	flour	,	in	seeds	,
淀粉	是	转向	蓝色的	经过	碘	和	可能	因此	是	检测到	在	面粉	,	在	种子	,

淀粉遇碘会变蓝，因此可以在面粉、种子等物质中检测到。

[ɪn] [pə'teɪtəʊz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

in	potatoes	,	etc	.
在	土豆	,	ETC	.

例如土豆等。

['ɑ:ftə(r)] [ɔ:l] [ðɪs] ['keəf(ə)l] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [wɜ:k] [ðə; ði] ['sʌbdʒɪkt] [meɪ] [bi:; bi] ['stʌdid] [ɪn] [ðə; ði] [tekst] - [bʊk]

After	all	this	careful	experimental	work	the	subject	may	be	studied	in	the	text	-	book
后	全部	这	小心	实验	工作	这	主题	可能	是	研究	在	这	文本	-	书

[ænd; ənd] [ri'sait] ,

and	recited	,
和	背诵	,

经过这些细致的实验工作后，这门学科就可以在教科书中学习和背诵了。

[ðə; ði] [ˌresɪ'teɪʃn] ['kɒnstɪtju:tɪŋ] [ə; eɪ] ['θʌrə] [rɪ'vju:] [ɒv; əv] [ðə; ði] [həʊl] .

the	recitation	constituting	a	thorough	review	of	the	whole	.
这	背诵	构成	一个	彻底	审查	的	这	所有的	.

复述构成对整体的全面回顾。

[ə; eɪ] ['tʃɑ:mɪŋ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌdʒɜ:mɪ'neɪʃn] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [si:d] [wɪl] [bi:; bi] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði]

A	charming	description	of	the	germination	of	a	seed	will	be	found	in	the
一个	迷人	描述	的	这	发芽	的	一个	种子	将要	是	成立	在	这

['ri:də(r)] .

Reader	.
读者	.

读者可以在《读本》中找到对种子发芽过程的精彩描述。

[vi:] . [ðə; ði] [bɜ:θ] [ɒv; əv] [pi:ktʃoʊlə] .

V	.	The	Birth	of	Picciola	.
V	.	这	出生	的	皮乔拉	.

V. 皮乔拉的诞生。

[greɪz] ['lesnz] .
Gray's **Lessons** **.**
格雷的 课程 .

格雷的教训。

[sekt] .
Sect **.**
教派 .

教派。

[ˌaɪ 'aɪ] , [eit] - - .
II **,** **8** **-** **14** **.**
二 , 8 - - .

II，8-14。

[θriː] .
III **.**
三、 .

三、

[haʊ] [plɑːnts] [grəʊ] .
How **Plants** **Grow** **.**
如何 植物 生长 .

植物如何生长。

[sekt] .
Sect **.**
教派 .

教派。

[ai] , - , - .
I **,** **22** **,** **23** **.**
我 , - , - .

我，22，23。

[ˌaɪ 'aɪ] .
II **.**
二 .

二、

[θriː]
III
三、

三

[ruːts] .
ROOTS **.**
根 .

根。

[ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][kæn; kən][biː; bi] ['triːtɪd] [mɔː(r)] [kən'viːniəntli] [waɪl] [ðə; ði] [jʌŋ] ['sidlɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [stɪl]
This **subject** **can** **be** **treated** **more** **conveniently** **while** **the** **young** **seedlings** **are** **still**
这 主题 能 是 治疗 更多的 方便 尽管 这 年轻的 幼苗 是 仍然
['grəʊɪŋ] ,
growing **,**
生长 ,

这个问题在幼苗还在生长的时候处理起来会更方便。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðeə(r)] [ruːts] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] ['suːtəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)] ['stʌdi] .
because **their** **roots** **are** **very** **suitable** **for** **study** **.**
因为 他们的 根 是 非常 合适的 为了 学习 .

因为它们的根系非常适合研究。

[ˌaɪ ˈtiː] [siːm] [best] , [ˈðeəfɔː(r)] , [tuː; tə] [teɪk] [ˌaɪ ˈtiː] [ʌp] [bɪˈfɔː(r)] [ɪgˈzæmɪnɪŋ] [ðə; ði] [bʌdz] . [wʌn] .

It	seems	best	,	therefore	,	to	take	it	up	before	examining	the	buds	.	1	.
它	似乎	最好的	,	所以	,	到	拿	它	向上	前	检查	这	花蕾	.	1	.

因此，最好在检查花蕾之前先处理它。

['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz] . — [wʌn] [ɔː(r)] [tuː] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sidlɪŋz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi]

Study	of	the	Roots	of	Seedlings	.	—	One	or	two	of	the	seedlings	should	be
学习	的	这	根	的	幼苗	.	—	一	或者	二	的	这	幼苗	应该	是

['brəʊkən] [ɒf] [ænd; ənd][ðə; ði] [slɪps] [pʊt] ['ɪntuː][ə; eɪ] [glɑːs] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

broken	off	and	the	slips	put	into	a	glass	of	water	.
破碎的	离开	和	这	滑倒	放	进入	一个	玻璃	的	水	.

研究幼苗的根系——将一两株幼苗折断，把插条放入一杯水中。

[ðeɪ] [wɪl] [biː; bi] ['stʌdid] ['leɪtə(r)] .

They	will	be	studied	later	.
他们	将要	是	研究	之后	.

它们将在稍后进行研究。

[biːn] [ænd; ənd] ['sʌnflaʊə(r)] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [best] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] .

Bean	and	Sunflower	are	the	best	for	the	purpose	.
豆	和	向日葵	是	这	最好的	为了	这	目的	.

豆类和葵花籽最适合用于此目的。

[bɪ'gɪn] [baɪ] ['telɪŋ] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][tuː; tə][prɪ'peə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)] [fɜːst] ['les(ə)n] [ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv]

Begin	by	telling	the	pupils	to	prepare	for	their	first	lesson	a	description	of
开始	经过	讲述	这	学生	到	准备	为了	他们的	第一的	课	一个	描述	的

[ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv][ðeə(r)] ['sidlɪŋz] .

the	roots	of	their	seedlings	.
这	根	的	他们的	幼苗	.

首先告诉学生们，他们的第一节课要准备描述幼苗的根系。

[ðəʊz] [grəʊn] [ɒn] [spʌndʒ] [ɔː(r)]['peɪpə(r)] [wɪl] [ʃəʊ] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːt] - [heəz] ,

Those	grown	on	sponge	or	paper	will	show	the	development	of	the	root	-	hairs	,
那些	生长	在	海绵	或者	纸	将要	展示	这	发展	的	这	根	-	头发	,

在海绵或纸上生长的藻类会显示出根毛的发育情况。

[waɪl] [ðəʊz] [grəʊn] [ɒn][sænd][ɑː(r); ə(r)]['betə(r)][fɔː(r); fə(r)] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːt] .

while	those	grown	on	sand	are	better	for	studying	the	form	of	the	root	.
尽管	那些	生长	在	沙	是	更好的	为了	学习	这	形式	的	这	根	.

而生长在沙地上的植物更适合研究根的形状。

[gɪv] [ðem; ðəm]['ɔːlsəʊ][sʌm; səm] ['fleʃi] [ruːt] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] , [æz; əz][ə; eɪ] ['kærət] , [ɔː(r)][ə; eɪ] ['rædɪʃ] ;

Give	them	also	some	fleshy	root	to	describe	,	as	a	carrot	,	or	a	radish	;
给	他们	还	一些	肉质的	根	到	描述	,	作为	一个	胡萝卜	,	或者	一个	萝卜	;

再给他们一些肉质根茎来描述，比如胡萝卜或萝卜；

[ænd; ənd][ə; eɪ] [spreɪ] [ɒv; əv] ['ɪŋglɪʃ] ['aɪvi] , [æz; əz][æn; ən][ɪgˈzɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [ruːts] .

and	a	spray	of	English	Ivy	,	as	an	example	of	aërial	roots	.
和	一个	喷	的	英语	常春藤	,	作为	一个	例子	的	天线	根	.

以及一丛英国常春藤，作为空中根系的一个例子。

[θruː'aʊt] [ðiːz] ['lesnz] ,

Throughout	these	lessons	,
自始至终	这些	课程	,

在这些课程中，

[ðə; ði] ['meθəd] [ɪz] [pə'sjuːd] [ɒv; əv] ['gɪvɪŋ] ['pjuːp(ə)lz] ['spesəmən] [tuː; tə] [əb'zɜːv] [ænd; ənd] [dɪ'skraɪb]

the	method	is	pursued	of	giving	pupils	specimens	to	observe	and	describe
这	方法	是	追击	的	给予	学生	标本	到	观察	和	描述

[bɪ'fɔː(r)] ['tiːtʃɪŋ] [ðem; ðəm][bə'tænɪk(ə)l] [tɜːmz] .

before	teaching	them	botanical	terms	.
前	教学	他们	植物	条款	.

该方法是先给学生提供标本，让他们观察和描述，然后再教授他们植物学术语。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['betə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðem; ðəm][tuː; tə] [neɪm] [ðə; ði] [θɪŋz] [ðeɪ] [siː] [ðæn; ðən][tuː; tə][faɪnd]

It	is	better	for	them	to	name	the	things	they	see	than	to	find
它	是	更好的	为了	他们	到	姓名	这	事物	他们	看	比	到	寻找

[ɪg'zæmpl] [fɔː(r); fə(r)] [tɜːmz] [ɔːl'redi] ['lɜːnɪd] .

examples	for	terms	already	learned	.
示例	为了	条款	已经	学习	.

让他们说出所看到的东西的名称，比让他们寻找已学术语的例子要好得多。

[ɪn] [ðə; ði] [fɜːst] [keɪs] ,

In	the	first	case	,
在	这	第一的	案件	,

第一种情况下，

[ðeɪ] [fiːl] [ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [ɒv; əv] [ɪk'spresɪŋ] [ðəm'selvz] [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)][glæd][tuː; tə][hæv; həv][ðə; ði]

they	feel	the	difficulty	of	expressing	themselves	and	are	glad	to	have	the
他们	感觉	这	困难	的	表达	他们自己	和	是	高兴的	到	有	这

[wɒnt] [ɒv; əv][ɪg'zækt] [tɜːmz] [sə'plaɪd] .

want	of	exact	terms	supplied	.
想	的	精确的	条款	供应	.

他们感到难以表达自己，很高兴有人能提供准确的词语来弥补他们的不足。

[ðɪs] ['meθəd] [ɪz] [dɪs'kʌrɪdʒɪŋ] [æt; ət][fɜːst] , [ɪ'speʃəli] [tuː; tə][ðə; ði] ['jʌŋgə] [wʌnz] ; [bʌt; bət] , [wɪð]

This	method	is	discouraging	at	first	,	especially	to	the	younger	ones	;	but	,	with
这	方法	是	令人沮丧	在	第一的	,	尤其	到	这	年轻	一个	;	但	,	和

[taɪm] [ænd; ənd] ['peɪʃ(ə)ns] ,

time	and	patience	,
时间	和	耐心	,

这种方法起初可能会令人沮丧，尤其是对年纪小的孩子而言；但是，随着时间的推移和耐心，

[ðeɪ] [wɪl] ['grædʒuəli] [bɪ'kʌm] [ə'kʌstəmd] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [wɒt'evə(r)] [ðeɪ] [kæn; kən] [siː] .

they	will	gradually	become	accustomed	to	describe	whatever	they	can	see	.
他们	将要	逐步地	变得	习惯	到	描述	任何	他们	能	看	.

他们会逐渐习惯于描述自己所看到的一切。

[ðeɪ] [hæv; həv] , [æt; ət] ['eni] [reɪt] , [juːst] [ðeə(r)] [aɪz] ; [ænd; ənd] ,

They	have	,	at	any	rate	,	used	their	eyes	;	and	,
他们	有	,	在	任何	速度	,	用过的	他们的	眼睛	;	和	,

至少他们已经用眼睛观察过了；而且，

[ðəʊ] [ðeɪ] [meɪ] [nɒt] [ˌʌndə'stænd] [ðə; ði]['riːəl] ['miːnɪŋ] [ɒv; əv] ['eniθɪŋ] [ðeɪ] [hæv; həv] [siːn] ,

though	they	may	not	understand	the	real	meaning	of	anything	they	have	seen	,
尽管	他们	可能	不是	理解	这	真实的	意义	的	任何事物	他们	有	已见	,

虽然他们可能并不理解自己所看到的一切的真正含义，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [prɪ'peəd] [tuː; tə] [dɪ'skʌs] [ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] [ɪn'telɪdʒəntli] [wen] [ðeɪ] [kʌm] [tə'geðə(r)] [ɪn]

they	are	prepared	to	discuss	the	subject	intelligently	when	they	come	together	in
他们	是	准备	到	讨论	这	主题	聪明地	什么时候	他们	来	一起	在

[ðə; ði] [klɑːs] .

the	class	.
这	班级	.

当他们在课堂上聚在一起时，他们已经准备好就此主题进行深入探讨。

[ɪf] [ðeɪ] [wɪl] [fɜːst] [raɪt] [aʊt] [ðeə(r)] [ˌʌnə'sɪstɪd] [ɪm'preʃnz] [ænd; ənd] , ['sʌbsɪkwəntli] ,

If	they	will	first	write	out	their	unassisted	impressions	and	,	subsequently	,
如果	他们	将要	第一的	写	出去	他们的	独自一人	印象	和	,	随后	,

如果他们先写下自己独立思考的感受，然后，

[æn; ən] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] ['ɑːftə(r)] [ðeɪ] [hæv; həv][hæd; həd][ə; eɪ] [ˌresɪ'teɪʃn] [ə'pɒn][ˌaɪ 'tiː] ,

an	account	of	the	same	thing	after	they	have	had	a	recitation	upon	it	,
一个	帐户	的	这	相同的	事物	后	他们	有	有	一个	背诵	之上	它	,

在他们听完朗诵之后，对同一件事作了陈述。

[ðeɪ] [wɪl] [biː; bi][ʃʊə(r)][tuː; tə][geɪn] ['sʌmθɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][klɪə(r)]

they	will	be	sure	to	gain	something	in	the	power	of	observation	and	clear
他们	将要	是	当然	到	获得	某物	在	这	力量	的	观察	和	清除

[ɪk'spreʃ(ə)n] .

expression	.
表达	.

他们一定会从中受益匪浅，提高观察力和清晰表达能力。

[ˌaɪ 'tiː] ['kænɒt] [biː; bi] [tuː] ['strɒŋli] [ɜːrdʒd] [ðæt] [ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv][fækts] [ðæt] [ðə; ði] ['tʃɪldrən] [meɪ]

It	cannot	be	too	strongly	urged	that	the	number	of	facts	that	the	children	may
它	不能	是	也	强烈	敦促	那	这	数字	的	事实	那	这	孩子们	可能

[lɜːn] [ɪz][nɒt][ɒv; əv][ðə; ði] ['slaɪtɪst] ['kɒnsɪkwəns] ,

learn	is	not	of	the	slightest	consequence	,
学习	是	不是	的	这	丝毫	结果	,

必须强调的是，孩子们学习的知识数量丝毫不会造成任何影响。

[bʌt; bət] [ðæt] [ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [ʃʊd; ʃəd] [eɪm][tuː; tə] ['kʌltɪveɪt] [ðə; ði] [kwɪk] [aɪ] , [ðə; ði] ['redi] [hænd] ,

but	that	the	teacher	should	aim	to	cultivate	the	quick	eye	,	the	ready	hand	,
但	那	这	老师	应该	目的	到	培育	这	快的	眼睛	,	这	准备好	手	,

但教师应该着重培养学生的敏锐眼光和敏捷手速。

[ænd; ənd][ðə; ði][klɪə(r)] ['riːz(ə)n] .

and	the	clear	reason	.
和	这	清除	原因	.

原因显而易见。

[ðə; ði] [ruːt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [ɪz]['praɪməri] ;

The	root	of	the	Morning	-	Glory	is	primary	;
这	根	的	这	早晨	-	荣耀	是	基本的	;

牵牛花的根是主要的；

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ][də'rekt] ['daʊnwəd] [grəʊθ] [frɒm; frəm][ðə; ði][tɪp][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɔːlɪkl] .

it	is	a	direct	downward	growth	from	the	tip	of	the	caulicle	.
它	是	一个	直接的	向下	生长	从	这	提示	的	这	茎	.

它是从茎尖直接向下生长出来的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'baʊt] [æz; əz] [θɪk] [æz; əz][ðə; ði] [stem] , ['teɪpəz] [tə'wɔːdz] [ðə; ði] [end] ,

It	is	about	as	thick	as	the	stem	,	tapers	towards	the	end	,
它	是	关于	作为	厚的	作为	这	干	,	锥形	向	这	结尾	,

它和茎秆差不多粗，末端逐渐变细。

[ænd; ənd][hæz; həz] [ʃɔːt] [ænd; ənd] ['faɪbrəs] ['brɑːntʃɪz] .

and	has	short	and	fibrous	branches	.
和	有	短的	和	纤维状的	分支	.

并且具有短而纤维状的枝干。

[ɪn][sʌm; səm][plɑːnts][ðə; ði] [ruːt] [kiːps] [ɒn] ['grəʊɪŋ] [ænd; ənd] [meɪks] [ə; eɪ][tæp] - [ruːt] ; [ɪn][ðə; ði] [biːn]

In	some	plants	the	root	keeps	on	growing	and	makes	a	tap	-	root	;	in	the	Bean
在	一些	植物	这	根	保持	在	生长	和	制作	一个	轻敲	-	根	;	在	这	豆

,

,

,

有些植物的根会不断生长并形成主根；例如豆类，

[ˌaɪ 'tiː] [suːn] [bɪ'kʌmz] [lɒst] [ɪn][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] .

it	soon	becomes	lost	in	the	branches	.
它	很快	变成	丢失的	在	这	分支	.

它很快就消失在树枝间。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][ɔːl]['sɪmp(ə)l] , [ðæt] [ɪz] , [ðeə(r)][ɪz][bʌt; bət][wʌn]['praɪməri] [ruːt] .

These	are	all	simple	,	that	is	,	there	is	but	one	primary	root	.
这些	是	全部	简单的	,	那	是	,	那里	是	但	一	基本的	根	.

这些都很简单，也就是说，只有一个主要根。

['sʌmtaɪmz] [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['sevrəl] [ɔː(r)] ['meni] , [ænd; ənd][ðə; ði] [ruːt] [ɪz] [ðen] [sed] [tuː; tə][biː; bi]

Sometimes	there	are	several	or	many	,	and	the	root	is	then	said	to	be
有时	那里	是	一些	或者	许多	,	和	这	根	是	然后	说	到	是

['mʌltɪp(ə)l] .

multiple	.
多种的	.

有时有好几个或很多，这时就说根是多重的。

[ðə; ði] ['pʌmpkɪn] [ɪz][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [ðɪs] .

The	Pumpkin	is	an	example	of	this	.
这	南瓜	是	一个	例子	的	这	.

南瓜就是一个例子。

[ðə; ði] [ruːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [piː] [ɪz] [dɪ'skraɪbd] [ɪn][ðə; ði]['əʊldə] [ɪ'dɪʃnz] [ɒv; əv] [greɪz] ['lesnz] [æz; əz] ['biːɪŋ]

The	root	of	the	Pea	is	described	in	the	older	editions	of	Gray's	Lessons	as	being
这	根	的	这	豌豆	是	描述	在	这	老	版本	的	格雷的	课程	作为	存在

['mʌltɪp(ə)l] ,

multiple	,
多种的	,

格雷的《豌豆植物学》早期版本中将豌豆的根描述为有多个根。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli]['sɪmp(ə)l] .

but	it	is	generally	simple	.
但	它	是	一般来说	简单的	.

但总的来说很简单。

['ɪndiən] [kɔːn] , ['ɔːlsəʊ] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli][stɑːrts] [wɪð] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [ruːt] , [bʌt; bət] [ðɪs] [dʌz] [nɒt] [meɪk]

Indian	Corn	,	also	,	usually	starts	with	a	single	root	,	but	this	does	not	make
印度	玉米	,	还	,	通常	开始	和	一个	单身的	根	,	但	这	做	不是	制作

[ə; eɪ][tæp] - [ruːt] ,

a	tap	-	root	,
一个	轻敲	-	根	,

印度玉米通常也只有一个根，但这并不形成主根。

[ænd; ənd][ɪz] [suːn] ['fɒləʊd] [baɪ] ['meni] ['ʌðə(r)z] [frɒm; frəm] ['eni] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɔːlɪkl] ,

and	is	soon	followed	by	many	others	from	any	part	of	the	caulicle	,
和	是	很快	随后	经过	许多	其他的	从	任何	部分	的	这	茎	,

随后，来自花冠任何部位的许多其他细胞也相继出现。

[ɔː(r)]['iːv(ə)n][frɒm; frəm][ðə; ði] [stem] [ə'bʌv] , ['gɪvɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv] ['hævɪŋ] [ə; eɪ]['mʌltɪp(ə)l] [ruːt] .

or	even	from	the	stem	above	,	giving	it	the	appearance	of	having	a	multiple	root	.
或者	甚至	从	这	干	多于	,	给予	它	这	外貌	的	拥有	一个	多种的	根	.

甚至从上面的茎干长出，使其看起来像是有多个根一样。

[ðə; ði] [ruːt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['rædɪʃ] [ɪz] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm] ['eni] [ɒv; əv] [ðiːz] ; [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fleʃi] .

The	root	of	the	Radish	is	different	from	any	of	these	;	it	is	fleshy	.
这	根	的	这	萝卜	是	不同的	从	任何	的	这些	;	它	是	肉质的	.

萝卜的根与这些植物的根都不同；它是肉质的。

['ɒf(ə)n] ,

Often	,
经常	,

经常，

[ˌaɪ 'tiː] ['teɪpəz] ['sʌd(ə)nli] [æt; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] ['ɪntuː][ə; eɪ] [ruːt] [laɪk] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri]

it	tapers	suddenly	at	the	bottom	into	a	root	like	that	of	the	Morning	-	Glory
它	锥形	突然	在	这	底部	进入	一个	根	喜欢	那	的	这	早晨	-	荣耀

[wɪð] [sʌm; səm]['faɪbəz][ə'pɒn][ˌaɪ 'tiː] .

with	some	fibres	upon	it	.
和	一些	纤维	之上	它	.

它的底部突然变细，变成像牵牛花一样的根，上面有一些纤维。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [ɪn][fækt] ,

It	is	,	in	fact	,
它	是	,	在	事实	,

事实上，确实如此。

[æz; əz][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [wʊd] [biː; bi] [ɪf] [ðə; ði] [meɪn] [ruːt] [wɜː(r); wə(r)][tuː; tə][biː; bi] ['θɪkənd] [ʌp]

as	the	Morning	-	Glory	would	be	if	the	main	root	were	to	be	thickened	up
作为	这	早晨	-	荣耀	会	是	如果	这	主要的	根	是	到	是	增稠	向上

[baɪ] [fuːd] ['biːɪŋ] [stɔː(r)d] [ɪn][ˌaɪ 'tiː] .

by	food	being	stored	in	it	.
经过	食物	存在	存储	在	它	.

就像牵牛花的主根因为储存了食物而变得粗壮一样。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ]['praɪməri][tæp] - [ruːt] .

It	is	a	primary	tap	-	root	.
它	是	一个	基本的	轻敲	-	根	.

它是主干根。

[ðə; ði] ['rædɪʃ] [ɪz]['spɪnd(ə)l] - [ʃeɪpt] , ['teɪpərɪŋ] [æt; ət][tɒp][ænd; ənd] ['bɒtəm] , [ðə; ði] ['kærət] [ɪz] ['kɒnɪkl] ,

The	radish	is	spindle	-	shaped	,	tapering	at	top	and	bottom	,	the	carrot	is	conical	,
这	萝卜	是	主轴	-	形状	,	逐渐变细	在	顶部	和	底部	,	这	胡萝卜	是	锥	,

萝卜呈纺锤形，顶部和底部逐渐变细；胡萝卜呈圆锥形。

[ðə; ði] ['tɜːnɪp] [ɪz] [kɔːld] ['neɪpɪfɔːm] ; [sʌm; səm] ['rædɪʃɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ʃeɪpt] [laɪk][ðə; ði] ['tɜːnɪp] .

the	turnip	is	called	napiform	;	some	radishes	are	shaped	like	the	turnip	.
这	芜菁	是	称为	鳐形	;	一些	萝卜	是	形状	喜欢	这	芜菁	.

这种芜菁被称为萝卜形；有些萝卜的形状像芜菁。

[ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪŋglɪʃ] ['aɪvi] ['ɑːnsə(r)] [ə'nʌðə(r)] ['pɜːpəs] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv] ['gɪvɪŋ]

The	aërial	roots	of	the	English	Ivy	answer	another	purpose	than	that	of	giving
这	天线	根	的	这	英语	常春藤	回答	其他	目的	比	那	的	给予

['nʌrɪʃmənt] [tuː; tə][ðə; ði][plɑːnt] .

nourishment	to	the	plant	.
营养	到	这	植物	.

英国常春藤的气生根除了为植物提供养分外，还有另一个用途。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] [tuː; tə] [sə'pɔːt] [ˌaɪ 'tiː][ɪn] ['klaɪmɪŋ] .

They	are	used	to	support	it	in	climbing	.
他们	是	用过的	到	支持	它	在	攀登	.

它们用于在攀爬过程中提供支撑。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv] ['sekənd(ə)ri] [ruːts] ,

These	are	an	example	of	secondary	roots	,
这些	是	一个	例子	的	次要	根	,

这些是次生根的例子。

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ruːts] ['sprɪŋɪŋ] ['lætərəli] [frɒm; frəm] ['eni] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] .

which	are	roots	springing	laterally	from	any	part	of	the	stem	.
哪个	是	根	弹簧	横向	从	任何	部分	的	这	干	.

根是指从茎的任何部位横向长出的根。

[ðə; ði] [swiːt] [pə'teɪtəʊ][hæz; həz][bəuθ] ['fleʃi] [ænd; ənd] ['faɪbrəs] [ruːts] [ænd; ənd] [fɔːmz] ['sekənd(ə)ri] [ruːts]

The	Sweet	Potato	has	both	fleshy	and	fibrous	roots	and	forms	secondary	roots
这	甜的	土豆	有	两个都	肉质的	和	纤维状的	根	和	表格	次要	根

[ɒv; əv][bəuθ][kaɪndz] ['evri] [jɪə(r)] . [[wʌn]]

of	both	kinds	every	year	.	[	1	]
的	两个都	种类	每一个	年	.	[	1	]

红薯有肉质根和纤维根，每年都会长出两种类型的次生根。[1]

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] ['sidlɪŋz] [wɪl] ['prɒbəbli] [ʃəʊ] [ðə; ði] [ruːt] - [heəz] [tuː; tə][ðə; ði] ['neɪkɪd] [aɪ] .

Some	of	the	seedlings	will	probably	show	the	root	-	hairs	to	the	naked	eye	.
一些	的	这	幼苗	将要	大概	展示	这	根	-	头发	到	这	裸	眼睛	.

有些幼苗的根毛肉眼就能看到。

[ðiːz] [wɪl] [biː; bi] ['nəʊtɪst] [ˌhɪər'ɑːftə(r)] .

These	will	be	noticed	hereafter	.
这些	将要	是	注意到	此后	.

这些将在下文中提及。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [greɪz] ['lesnz] , [piː] . - , [fɪg] . - .]

[	Footnote	1	:	Gray's	Lessons	,	p	.	35	,	Fig	.	86	.	]
[	脚注	1	:	格雷的	课程	,	p	.	-	,	如图	.	-	.	]

[脚注 1：格雷的《教训》，第 35 页，图 86。]

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . - . — [wʌn] .

[	Illustration	:	FIG	.	11	.	—	1	.
[	插图	:	如图	.	-	.	—	1	.

[插图：图 11.—1.

[tæp] - [ruːt] . [ˌtuː'tuː] .

Tap	-	root	.	2	.
轻敲	-	根	.	2	.

Tap-root.2。

['mʌltɪp(ə)l] [ruːt] [ɒv; əv] ['pʌmpkɪn] . [θriː] .

Multiple	root	of	Pumpkin	.	3	.
多种的	根	的	南瓜	.	3	.

Pumpkin 的多个根.3。

['neɪpɪfɔːm] [ruːt] [ɒv; əv] ['tɜːnɪp] . [fɔːr] .

Napiform	root	of	Turnip	.	4	.
鳐形	根	的	芜菁	.	4	.

芜菁的根状根。4.

['spɪnd(ə)l] - [ʃeɪpt] [ruːt] [ɒv; əv] ['rædɪʃ] . [faɪv] .

Spindle	-	shaped	root	of	Radish	.	5	.
主轴	-	形状	根	的	萝卜	.	5	.

萝卜的纺锤形根。5.

['kɒnɪkl] [ruːt] [ɒv; əv] ['kærət] . [sɪks] .

Conical	root	of	Carrot	.	6	.
锥	根	的	胡萝卜	.	6	.

胡萝卜的锥形根。6.

[ruːts] [ɒv; əv] ['aɪvi] .]

Aërial	roots	of	Ivy	.	]
天线	根	的	常春藤	.	]

常春藤的空中根须。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][maɪ] [ɪk'spɪəriəns] [ðæt] ['pjuːp(ə)lz] ['ɔːlweɪz] [laɪk] ['klæsɪfaɪɪŋ] [θɪŋz] ['ʌndə(r)] ['dɪfrənt] [hedz] ,

It	is	my	experience	that	pupils	always	like	classifying	things	under	different	heads	,
它	是	我的	经验	那	学生	总是	喜欢	分类	事物	在下面	不同的	头部	,

根据我的经验，学生们总是喜欢把事物归类到不同的类别中。

[ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [ˈeksəsaɪz] .

and	it	is	a	good	exercise	.
和	它	是	一个	好的	锻炼	.

而且这也是一项很好的锻炼。

[ðə; ðɪ] [ˈfɒləʊɪŋ] [ˈteɪb(ə)l] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ruːts] [ðeɪ] [hæv; həv] [ˈstʌdid] , [ˈædɪŋ] [ˈʌðə(r)]

The	following	table	may	be	made	of	the	roots	they	have	studied	,	adding	other
这	下列的	桌子	可能	是	制成	的	这	根	他们	有	研究	,	添加	其他

[ɪgˈzæmpl] .

examples	.
示例	.

下表可列出他们研究过的词根，并添加其他例子。

[ˈdɑːktər; draɪv] . [greɪ] [sez] [ðæt] [ˈɔːd(ə)n(ə)ri] [ruːts] [meɪ] [biː; bi] [ˈrʌfli] [klˈɑːst] [ˈɪntuː] [ˈfaɪbrəs] [ænd; ənd]

Dr	.	Gray	says	that	ordinary	roots	may	be	roughly	classed	into	fibrous	and
博士	.	灰色的	说道	那	普通的	根	可能	是	大致	分类	进入	纤维状的	和

[ˈfleʃi] . [[wʌn]]

fleshy	.	[	1	]
肉质的	.	[	1	]

格雷博士说，普通的根大致可以分为纤维状根和肉质根。[1]

- [ˈklɑːsɪz] [ðem; ðəm][æz; əz] [ˈwʊdi] [ænd; ənd] [ˈfleʃi] . [[ˌtuːˈtuː]]

Thomé	classes	them	as	woody	and	fleshy	.	[	2	]
-	课程	他们	作为	木质的	和	肉质的	.	[	2	]

Thomé 将它们归类为木质和肉质。[2]

[[ˈfʊtnəʊt] [wʌn] : [greɪz] [ˈlesnz] , [piː] . - .]

[	Footnote	1	:	Gray's	Lessons	,	p	.	34	.	]
[	脚注	1	:	格雷的	课程	,	p	.	-	.	]

[脚注 1：格雷的教训，第 34 页。]

[[ˈfʊtnəʊt] [ˌtuːˈtuː] : [tekst] - [bʊk] [ɒv; əv] [ˈstrʌktʃərəl] [ænd; ənd] [ˌfɪziəˈlɒdʒɪk(ə)l] [ˈbɒtəni] .

[	Footnote	2	:	Text	-	book	of	Structural	and	Physiological	Botany	.
[	脚注	2	:	文本	-	书	的	结构	和	生理	植物学	.

[脚注 2：结构和生理植物学教科书。

[ˈɒtəʊ] - .

Otto	Thomé	.
奥托	-	.

奥托·托梅。

[trænzˈleɪtɪd] [ænd; ənd] [ˈedɪtɪd] [baɪ] [ˈælfrɪd] [ˈdʌbljuː] . [ˈbenət] , [njuː] [jɔːk] .

Translated	and	edited	by	Alfred	W	.	Bennett	,	New	York	.
翻译	和	编辑	经过	阿尔弗雷德	W	.	贝内特	,	新的	约克	.

由纽约的阿尔弗雷德·W·贝内特翻译和编辑。

[dʒɒn] [ˈwaɪli] [ænd; ənd] [sʌnz] . - .

John	Wiley	and	Sons	.	1877	.
约翰	威利	和	儿子们	.	-	.

约翰·威利父子公司，1877年。

[peɪdʒ] - .]

Page	75	.	]
页	-	.	]

第75页。

[ruːts] .

ROOTS	.
根	.

根。

['praɪməri] .
Primary .
基本的 .

基本的。

['sekənd(ə)ri] .
Secondary .
次要 .

次要的。

['faɪbrəs] .
Fibrous .
纤维状的 .

纤维状的。

['fleʃi] .
Fleshy .
肉质的 .

肉质的。

[ruːts] [ɒv; əv] ['kʌtɪŋz]
Roots **of** **cuttings**
根 的 插条

扦插苗的根

[ruːts] .
Aërial **roots** .
天线 根 .

空中的根。

[swiːt] [pə'teɪtəʊz] . [[wʌn]]
Sweet **potatoes** . **[1]**
甜的 土豆 . [1]

红薯。[1]

['sɪmp(ə)l] .
Simple .
简单的 .

简单的。

['mʌltɪp(ə)l] .
Multiple .
多种的 .

多种的。

['sɪmp(ə)l] .
Simple .
简单的 .

简单的。

['mɔːnɪŋ] ['glɔːri] .
Morning **Glory** .
早晨 荣耀 .

喇叭花。

['pʌmpkɪn] ['kærət] .
Pumpkin **Carrot** .
南瓜 胡萝卜 .

南瓜胡萝卜。

['sʌnflaʊə(r)] .
Sunflower .
向日葵 .

向日葵。

['rædɪʃ] .
Radish .
萝卜 .

萝卜。

[piː] .
Pea .
豌豆 .

豌豆。

['tɜːnɪp] .
Turnip .
芜菁 .

芜菁。

[biːn] .
Bean .
豆 .

豆。

[biːt] .
Beet .
甜菜 .

甜菜。

[kɔːn] .
Corn .
玉米 .

玉米。

[kɔːn] .
Corn .
玉米 .

玉米。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] ['aɪrɪʃ] [pə'teɪtəʊ] [wɪl] ['veri] ['laɪkli] [biː; bi] ['menʃ(ə)nd] [æz; əz][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l]
[Footnote 1 : The Irish potato will very likely be mentioned as an example
[脚注 1 : 这 爱尔兰 土豆 将要 非常 可能 是 提及 作为 一个 例子
[ɒv; əv][ə; eɪ] ['fleʃi] [ruːt] .
of a fleshy root .
的 一个 肉质的 根 .

[脚注 1：爱尔兰土豆很可能被提及为肉质根的例子。

[ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [kæn; kən] [seɪ] [ðæt] [ðɪs] [wɪl] [biː; bi] [ɪk'spleɪnd] ['leɪtə(r)] .] [ˌtuː'tuː] .
The teacher can say that this will be explained later .] 2 .
这 老师 能 说 那 这 将要 是 解释 之后 .] 2 .

老师可以说，这以后会解释。]2.

['fleʃi] [ruːts] . — [ðə; ði] ['skɑːlərz] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl'redi] [fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ðə; ði] ['stɔːrɪŋ] [ɒv; əv] [fuːd] [fɔː(r); fə(r)]
Fleshy Roots . — The scholars are already familiar with the storing of food for
肉质的 根 . — 这 学者们 是 已经 熟悉的 和 这 存储 的 食物 为了
[ðə; ði] ['siːdlɪŋ] [ɪn][ɔː(r)] [ə'raʊnd] [ðə; ði] ['kɒtɪliːdənz] ,
the seedling in or around the cotyledons ,
这 幼苗 在 或者 大约 这 子叶 ,

肉质根——学者们已经熟悉了子叶内部或周围储存幼苗所需养分的现象。

[ænd; ənd] [wɪl] ['redɪli] [ˌʌndə'stænd] [ðæt] [ðiːz] [ruːts] [ɑː(r); ə(r)] ['stɔːhaʊzɪz] [ɒv; əv] [fuːd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]
and will readily understand that these roots are storehouses of food for the
和 将要 容易 理解 那 这些 根 是 仓库 的 食物 为了 这
[plɑːnt] .
plant .
植物 .

并且很容易理解这些根是植物储存食物的地方。

[ðə; ði] ['tɜːnɪp] , ['kærət] , [ænd; ənd] [biːt] [ɑː(r); ə(r)] [baɪ'eniəl] ; [ðæt] [ɪz] , [ðeə(r)] [grəʊθ] [ɪz] [kən'tɪnjuːd]

The	Turnip	,	Carrot	,	and	Beet	are	biennials	;	that	is	,	their	growth	is	continued
这	芜菁	,	胡萝卜	,	和	甜菜	是	双年展	;	那	是	,	他们的	生长	是	持续

[θruː] [tuː] ['siːz(ə)nz] .

through	two	seasons	.
通过	二	季节	.

芜菁、胡萝卜和甜菜是二年生植物；也就是说，它们的生长会持续两个季节。

[ɪn][ðə; ði][fɜːst] [jɪə(r)] , [ðeɪ] [meɪk] [ə; eɪ] ['vɪgərəs] [grəʊθ] [ɒv; əv] [liːvz] [ə'ləʊn] ,

In	the	first	year	,	they	make	a	vigorous	growth	of	leaves	alone	,
在	这	第一的	年	,	他们	制作	一个	蓬勃	生长	的	树叶	独自的	,

第一年，它们只大量生长叶子。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['sɜːpləs] [fuːd] [ɪz] ['kærid] [tuː; tə][ðə; ði] [ruːt] [ɪn][ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['sɪrəp] ,

and	the	surplus	food	is	carried	to	the	root	in	the	form	of	a	syrup	,
和	这	剩余	食物	是	携带	到	这	根	在	这	形式	的	一个	糖浆	,

多余的养分则以糖浆的形式输送到根部。

[ænd; ənd][ðeə(r)] [stɔː(r)d] , ['hævɪŋ] [biːn] [tʃeɪndʒd] ['ɪntuː] [stɑːtʃ] , [ɔː(r)] ['sʌmθɪŋ] ['veri] ['sɪmələ(r)] .

and	there	stored	,	having	been	changed	into	starch	,	or	something	very	similar	.
和	那里	存储	,	拥有	到过	已更改	进入	淀粉	,	或者	某物	非常	相似的	.

并储存在那里，已经变成了淀粉或非常类似的物质。

[æt; ət][ðə; ði][end][ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst] ['siːz(ə)n] , [ðə; ði] [ruːt] [ɪz] [fɪld] [wɪð] [fuːd] ,

At	the	end	of	the	first	season	,	the	root	is	filled	with	food	,
在	这	结尾	的	这	第一的	季节	,	这	根	是	已填	和	食物	,

第一季结束时，根部充满了养分。

[prɪ'peəd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][nekst][jɪə(r)] ,

prepared	for	the	next	year	,
准备	为了	这	下一个	年	,

为来年做好准备，

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði][plɑːnt][kæn; kən][lɪv; laɪv][ɒn][ɪts] [rɪ'zɜːv] [fʌnd] [ænd; ənd] [dɪ'vəʊt] [ɪts] [həʊl] [ə'tenʃ(ə)n]

so	that	the	plant	can	live	on	its	reserve	fund	and	devote	its	whole	attention
所以	那	这	植物	能	居住	在	它是	预订	基金	和	奉献	它是	所有的	注意力

[tuː; tə] ['flaʊərɪŋ] .

to	flowering	.
到	开花	.

这样，植物就可以依靠自身的储备能量生存，并将全部精力投入到开花中。

[ðiːz] [ruːts] [ɑː(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] [gʊd] [fuːd] [fɔː(r); fə(r)] ['ænɪmlz] .

These	roots	are	often	good	food	for	animals	.
这些	根	是	经常	好的	食物	为了	动物	.

这些根茎通常是动物的优质饲料。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][sʌm; səm][plɑːnts] [ðæt] [stɔː(r)][ðeə(r)] ['sɜːpləs] [fuːd] [ɪn][ðeə(r)] [ruːts] [jɪə(r)]['ɑːftə(r)][jɪə(r)] ,

There	are	some	plants	that	store	their	surplus	food	in	their	roots	year	after	year	,
那里	是	一些	植物	那	店铺	他们的	剩余	食物	在	他们的	根	年	后	年	,

有些植物会将多余的养分年复一年地储存在根部。

['juːzɪŋ] [ʌp] [ɪn] [iːtʃ] ['siːz(ə)n] [ðə; ði][stɔː(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['fɔːmə(r)][wʌn] , [ænd; ənd] ['fɔːmɪŋ] [njuː] [ruːts]

using	up	in	each	season	the	store	of	the	former	one	,	and	forming	new	roots
使用	向上	在	每个	季节	这	店铺	的	这	以前的	一	,	和	成型	新的	根

[kən'tɪnjuəli] .

continually	.
持续	.

每个季节都消耗掉前一个季节的储备，并不断长出新的根。

[ðə; ði] [swiːt] [pə'teɪtəʊ][ɪz][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [ðɪs] [klɑːs] .

The	Sweet	Potato	is	an	example	of	this	class	.
这	甜的	土豆	是	一个	例子	的	这	班级	.

红薯就是这类食物的一个例子。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [pə'reniəlz] .

These	are	perennials	.
这些	是	多年生植物	.

这些都是多年生植物。

[ðə; ði] [fuːd] [ɪn] [pə'reniəlz] , [haʊ'evə(r)] , [ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [stɔː(r)d] [ɪn] [stemz] , ['rɑːðə(r)][ðæn; ðən][ɪn] [ruːts] , [æz; əz][ɪn] [triːz] .

The	food	in	perennials	,	however	,	is	usually	stored	in	stems	,	rather	than	in	roots	,	as	in	trees	.
这	食物	在	多年生植物	,	然而	,	是	通常	存储	在	茎	,	相当	比	在	根	,	作为	在	树木	.

然而，多年生植物的养分通常储存在茎中，而不是像树木那样储存在根中。

['ænjʊəl] [ɑː(r); ə(r)]['dʒen(ə)rəli] ['faɪbrəs] - ['ruːtɪd] , [ænd; ənd][ðə; ði][plɑːnt][daɪz]['ɑːftə(r)][ɪts] [fɜːst] [jɪə(r)] .

Annuals	are	generally	fibrous	-	rooted	,	and	the	plant	dies	after	its	first	year	.
一年生植物	是	一般来说	纤维状的	-	根	,	和	这	植物	死亡	后	它是第一的		年	.

一年生植物通常为须根植物，植株在第一年结束后就会死亡。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] [wɪl] [sɜːv] [æz; əz][æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [weɪ] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [fuːd] [stɔː(r)d] [ɪn] ['fleʃi] [ruːts] [ɪz]['juːtəlaɪzd][fɔː(r); fə(r)] [grəʊθ] .

The	following	experiment	will	serve	as	an	illustration	of	the	way	in	which	the	food	stored	in	fleshy	roots	is	utilized	for	growth	.
这	下列的	实验	将要	服务	作为	一个	插图	的	这	方式	在	哪个	这	食物	存储	在	肉质的	根	是	利用	为了	生长	.

以下实验将说明储存在肉质根中的养分是如何用于植物生长的。

[kʌt] [ɒf] [ðə; ði] ['teɪpərɪŋ] [end] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['kærət] [ænd; ənd] [skuːp] [aʊt] [ðə; ði][ɹn'saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]['lɑːdʒə(r)] [hɑːf][ɪn][ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv][ə; eɪ] [vɑːz] ,

Cut	off	the	tapering	end	of	a	carrot	and	scoop	out	the	inside	of	the	larger	half	in	the	form	of	a	vase	,
切	离开	这	逐渐变细	结尾	的	一个	胡萝卜	和	舀	出去	这	里面	的	这	更大的	一半	在	这	形式	的	一个	花瓶	,

切掉胡萝卜较细的一端，然后将另一半胡萝卜挖空，使其呈花瓶状。

['liːvɪŋ] [ə'baʊt] [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði] [fleʃ] [bɪ'haɪnd] .

leaving	about	half	of	the	flesh	behind	.
离开	关于	一半	的	这	肉	在后面	.

剩下大约一半的肉。

[pʊt] [strɪŋz] [θruː] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [rɪm] , [fɪl] [ðə; ði] ['kærət] [kʌp] [wɪð] ['wɔːtə(r)] ,

Put	strings	through	the	upper	rim	,	fill	the	carrot	cup	with	water	,
放	字符串	通过	这	上	轮缘	,	充满	这	胡萝卜	杯子	和	水	,

将绳子穿过上边缘，往胡萝卜杯里注满水，

[ænd; ənd] [hæŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ʌp] [ɪn][ə; eɪ] ['sʌni] ['wɪndəʊ] .

and	hang	it	up	in	a	sunny	window	.
和	悬挂	它	向上	在	一个	阳光明媚	窗户	.

然后把它挂在阳光充足的窗台上。

[kiːp] [ˌaɪ 'tiː] ['kɒnstəntli] [fʊl] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

Keep	it	constantly	full	of	water	.
保持	它	不断地	满的	的	水	.

始终保持容器内充满水。

[ðə; ði] [liːf] - [bʌdz] [bɪ'ləʊ] [wɪl] [pʊt] [fɔːθ] , [ænd; ənd] [grəʊ] ['ɪntuː] ['liːfi] [ʃuːts] , [wɪtʃ] , ['tɜːnɪŋ] ['ʌpwədz] ,

The	leaf	-	buds	below	will	put	forth	,	and	grow	into	leafy	shoots	,	which	,	turning	upwards	,
这	叶子	-	花蕾	以下	将要	放	前进	,	和	生长	进入	绿叶	芽	,	哪个	,	转弯	向上	,

下方的叶芽会萌发，并长成带叶的嫩枝，这些嫩枝向上弯曲，

[suːn] [haɪd][ðə; ði] [vɑːz] [ɪn][ə; eɪ] [griːn] ['sɜːk(ə)l] .

soon	hide	the	vase	in	a	green	circle	.
很快	隐藏	这	花瓶	在	一个	绿色的	圆圈	.

很快将花瓶藏进一个绿色的圆圈里。

[ðɪs] [ɪz][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði][draɪ] , ['stɑːtʃi] [fuːd] [stɔː(r)d] [ɪn][ðə; ði] ['kærət] [bɪ'kʌmz] [spft] [ænd; ənd]

This	is	because	the	dry	,	starchy	food	stored	in	the	carrot	becomes	soft	and
这	是	因为	这	干燥	,	淀粉	食物	存储	在	这	胡萝卜	变成	柔软的	和

['sɒljəb(ə)l] ,

soluble	,
可溶	,

这是因为胡萝卜中储存的干燥淀粉类物质会变得柔软易溶。

[ænd; ənd][ðə; ði] [sə'plaɪ] [ɒv; əv]['prɒpə(r)] [fuːd] [ænd; ənd][ðə; ði] [wɔːmθ] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːm] [meɪk] [ðə; ði]

and	the	supply	of	proper	food	and	the	warmth	of	the	room	make	the
和	这	供应	的	恰当的	食物	和	这	温暖	的	这	房间	制作	这

[liːf] - [bʌdz] ['eɪb(ə)l][tuː; tə] [grəʊ] .

leaf	-	buds	able	to	grow	.
叶子	-	花蕾	有能力的	到	生长	.

充足的食物和温暖的房间使叶芽能够生长。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsəʊ][ə; eɪ] ['prɪti] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [weɪ] [ɪn] [wɪtʃ] [stemz] ['ɔːlweɪz] [grəʊ] ['ʌpwəd] ,

It	is	also	a	pretty	illustration	of	the	way	in	which	stems	always	grow	upward	,
它	是	还	一个	漂亮的	插图	的	这	方式	在	哪个	茎	总是	生长	向上	,

它也很好地说明了茎总是向上生长的规律。

['iːv(ə)n] [ðəʊ] [ðeə(r)] [ɪz] [ɪ'nʌf] [laɪt] [ænd; ənd][eə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðem; ðəm][tuː; tə] [grəʊ] [streɪt]

even	though	there	is	enough	light	and	air	for	them	to	grow	straight
甚至	尽管	那里	是	足够的	光	和	空气	为了	他们	到	生长	直的

['daʊnwədz] .

downwards	.
向下	.

即使光照和空气充足，它们也能笔直向下生长。

[waɪ] [ðɪs] [ɪz][səʊ] , [wiː; wi][duː; də][nɒt] [nəʊ] . [θriː] .

Why	this	is	so	,	we	do	not	know	.	3	.
为什么	这	是	所以	,	我们	做	不是	知道	.	3	.

我们不知道为什么会这样。3.

['dɪfərənsɪz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [stem] [ænd; ənd][ðə; ði] [ruːt] . — [ɑːsk][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][tuː; tə] [tel] [wɒt]

Differences	between	the	Stem	and	the	Root	.	—	Ask	the	pupils	to	tell	what
差异	之间	这	干	和	这	根	.	—	问	这	学生	到	告诉	什么

['dɪfərənsɪz] [ðeɪ] [hæv; həv] [faʊnd] .

differences	they	have	found	.
差异	他们	有	成立	.

词干和词根的区别——请学生们说说他们发现了哪些区别。

[stemz] .

Stems	.
茎	.

茎。

[ruːts] .

Roots	.
根	.

根。

[ə'send] ['ɪntuː][ðə; ði][eə(r)] .

Ascend	into	the	air	.
上升	进入	这	空气	.

升入空中。

[dɪ'send] ['ɪntuː][ðə; ði] [graʊnd] .
Descend **into** **the** **ground** **.**
下降 进入 这 地面 .

下到地下。

[grəʊ] [baɪ][ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ɒv; əv]['sɪmələ(r)] [pɑːts] , [iːtʃ] [pɑːt] [wen] [jʌŋ] [iː'lɒŋgeɪtɪŋ] [θruː'aʊt] .
Grow **by** **a** **succession** **of** **similar** **parts** **,** **each** **part** **when** **young** **elongating** **throughout** **.**
生长 经过 一个 演替 的 相似的 部分 , 每个 部分 什么时候 年轻的 拉长 自始至终 .

生长方式是：由一系列相似的部分组成，每个部分在幼年时都会向内伸长。

[grəʊ] ['əʊnli][frɒm; frəm][ə; eɪ] [pɔɪnt] [dʒʌst][bɪ'haɪnd][ðə; ði][tɪp] .
Grow **only** **from** **a** **point** **just** **behind** **the** **tip** **.**
生长 仅有的 从 一个 观点 只是 在后面 这 提示 .

只从尖端后方一点开始生长。

[beə(r)]['ɔːrgənz] .
Bear **organs** **.**
熊 器官 .

熊的器官。

[beə(r)][nəʊ]['ɔːrgənz] .
Bear **no** **organs** **.**
熊 不 器官 .

没有内脏器官。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['sɜːt(ə)n] [ɪk'sepʃnz] [tuː; tə][ðə; ði] ['steɪtmənt] [ðæt] [ruːts] [dɪ'send] ['ɪntuː][ðə; ði] [graʊnd] ;
There **are** **certain** **exceptions** **to** **the** **statement** **that** **roots** **descend** **into** **the** **ground** **;**
那里 是 肯定 例外情况 到 这 陈述 那 根 下降 进入 这 地面 ;

“根须扎入地下”这一说法也有一些例外；

[sʌtʃ] [æz; əz] [ruːts] [ænd; ənd][ˌpærə'sɪtɪk] [ruːts] .
such **as** **aërial** **roots** **and** **parasitic** **roots** **.**
这样的 作为 天线 根 和 寄生 根 .

例如气生根和寄生根。

[ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['aɪvi] [hæv; həv] [biːn] ['menʃ(ə)nd] .
The **aërial** **roots** **of** **the** **Ivy** **have** **been** **mentioned** **.**
这 天线 根 的 这 常春藤 有 到过 提及 .

已经提到了常春藤的空中根系。

['ʌðə(r)] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv] [ruːts] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] ['klaɪmɪŋ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] ['trʌmpɪt] ['kriːpə(r)] ([tɪ'koʊmə]
Other **examples** **of** **roots** **used** **for** **climbing** **are** **the** **Trumpet** **Creeper** **(** **Tecoma**
其他 示例 的 根 用过的 为了 攀登 是 这 喇叭 苦力怕 (特科马
['rædɪˌkænz]) ,
radicans **)** **,**
根部) ,

其他一些利用根茎攀援的植物有凌霄花（Tecoma radicans）。

[ænd; ənd][ðə; ði]['pɔɪz(ə)n] ['aɪvi] ([ruːs] [ˌtɔksikəu'dendrən]) .
and **the** **Poison** **Ivy** **(** **Rhus** **Toxicodendron** **)** **.**
和 这 毒 常春藤 (漆树 毒漆树) .

还有毒葛（Rhus Toxicodendron）。

[ˌpærə'sɪtɪk] [ruːts] [teɪk] [ðeə(r)] [fuːd] ['redi] - [meɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði][plɑːnts]['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðeɪ] [straɪk] .
Parasitic **roots** **take** **their** **food** **ready** **-** **made** **from** **the** **plants** **into** **which** **they** **strike** **.**
寄生 根 拿 他们的 食物 准备好 - 制成 从 这 植物 进入 哪个 他们 罢工 .

寄生根直接从它们寄生的植物中获取现成的养分。

[ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv][eə(r)] - [plɑːnts] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['sɜːt(ə)n] ['ɔːrkədz] , [drɔː] [ðeə(r)] ['nʌrɪʃmənt] [frɒm; frəm]

The	roots	of	air	-	plants	,	such	as	certain	orchids	,	draw	their	nourishment	from
这	根	的	空气	-	植物	,	这样的	作为	肯定	兰花	,	画	他们的	营养	从

[ðə; ði][eə(r)] .

the	air	.
这	空气	.

某些兰花等空气植物的根系从空气中吸收养分。

[ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɒv; əv] ['mɑːkɪŋ] [ruːts] [ænd; ənd] [stem] [hæz; həz] [biːn] [ɔːl'redi] [traɪd] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː]

The	experiment	of	marking	roots	and	stem	has	been	already	tried	,	but	it
这	实验	的	标记	根	和	干	有	到过	已经	尝试	,	但	它

[ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [rɪ'piːtɪd] .

should	be	repeated	.
应该	是	重复	.

已经尝试过对根和茎进行标记的实验，但应该重复进行。

[ˌrepə'tɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ɪk'sperɪm(ə)nts][ɪz] ['ɔːlweɪz] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː]['fɪksɪz][hɪz; ɪz] [kən'klʊʒənz] [ɪn][ðə; ði]

Repetition	of	experiments	is	always	desirable	,	as	it	fixes	his	conclusions	in	the
重复	的	实验	是	总是	理想	,	作为	它	修复	他的	结论	在	这

['pjuːpəlz][maɪnd] .

pupil's	mind	.
学生们的	头脑	.

重复实验总是可取的，因为它能将结论牢牢地印在学生的脑海中。

[ðə; ði] [stem] [grəuz] [baɪ][ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ɒv; əv]['sɪmələ(r)] [pɑːts] , [faɪtɒmərə] , [iːtʃ] [pɑːt] , [ɔː(r)]

The	stem	grows	by	a	succession	of	similar	parts	,	phytomera	,	each	part	,	or
这	干	生长	经过	一个	演替	的	相似的	部分	,	植物节片	,	每个	部分	,	或者

['faɪtɒn] , [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv] [nəʊd] ,

phyton	,	consisting	of	node	,
蟒蛇	,	由	的	节点	,

茎由一系列相似的部分（称为植物节）生长而成，每个部分（或称植物体）由节组成。

['ɪntəˌnəʊd] , [ænd; ənd] [liːf] .

internode	,	and	leaf	.
节点间	,	和	叶子	.

节间和叶。

[ðʌs] [ˌaɪ 'tiː] [f'ɒləʊz] [ðæt] [stemz] [mʌst; məst][beə(r)] [liːvz] .

Thus	it	follows	that	stems	must	bear	leaves	.
因此	它	跟随	那	茎	必须	熊	树叶	.

因此，茎必然长有叶子。

[ðə; ði] [mɑːkt] [stemz] [ɒv; əv] ['sidlɪŋz] [ʃəʊ] ['greɪtə(r)] [grəʊθ] [tə'wɔːdz] [ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði]

The	marked	stems	of	seedlings	show	greater	growth	towards	the	top	of	the
这	标记	茎	的	幼苗	展示	更大的	生长	向	这	顶部	的	这

['grəʊɪŋ] ['faɪtɒn] .

growing	phyton	.
生长	蟒蛇	.

幼苗的茎秆明显向生长中的植物群落顶部生长更为旺盛。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['əʊnli] [jʌŋ] [stemz] [ðæt] ['iːlɒŋgeɪt] [θruː'aʊt] .

It	is	only	young	stems	that	elongate	throughout	.
它	是	仅有的	年轻的	茎	那	拉长	自始至终	.

只有幼嫩的茎秆才会伸长。

[ðə; ði]['əʊldə] [pɑːts] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['faɪtɒn] [grəʊ] ['lɪt(ə)l] , [ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd] [hæz; həz]

The	older	parts	of	a	phyton	grow	little	,	and	when	the	internode	has
这	老	部分	的	一个	蟒蛇	生长	小的	,	和	什么时候	这	节点间	有

[ə'teɪnd] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)n] [leŋkθ; leŋθ] ,

attained	a	certain	length	,
已达到	一个	肯定	长度	,

蟒蛇较老的部分生长缓慢，当节间达到一定长度时，

['veəriəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)] ['dɪfrənt] [stemz] [ænd; ənd] ['dɪfrənt] [kən'dɪʃ(ə)nz] , [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɒt] ['iːlɒŋgeɪt] [æt; ət]

variable	for	different	stems	and	different	conditions	,	it	does	not	elongate	at
多变的	为了	不同的	茎	和	不同的	状况	,	它	做	不是	拉长	在

[ɔːl] .

all	.
全部	.

因茎秆不同和条件不同而有所差异，它根本不会伸长。

[ðə; ði] [ruːt] , [ɒn][ðə; ði] ['kɒntrəri] , [grəuz] ['əʊnli][frɒm; frəm][ə; eɪ] [pɔɪnt] [dʒʌst][bɪ'haɪnd][ðə; ði][tɪp] .

The	root	,	on	the	contrary	,	grows	only	from	a	point	just	behind	the	tip	.
这	根	,	在	这	相反	,	生长	仅有的	从	一个	观点	只是	在后面	这	提示	.

相反，根部只从尖端后方一点生长出来。

[ðə; ði] [ɪk'striːm] [tɪp] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ə; eɪ] [sɔːt] [ɒv; əv][kæp][ɒv; əv] [hɑːd] ['tɪʃuː] , [kɔːld] [ðə; ði] [ruːt] - [kæp]

The	extreme	tip	consists	of	a	sort	of	cap	of	hard	tissue	,	called	the	root	-	cap
这	极端	提示	由	的	一个	种类	的	帽	的	难的	组织	,	称为	这	根	-	帽

.

:
.

最顶端是由一层坚硬的组织构成，称为根冠。

[θruː] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l][lenz] , [ɔː(r)] ['sʌmtaɪmz] [wɪð] [ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] ,

Through	a	simple	lens	,	or	sometimes	with	the	naked	eye	,
通过	一个	简单的	镜片	,	或者	有时	和	这	裸	眼睛	,

通过简单的镜头，有时甚至用肉眼，

[ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [ɪn][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sidlɪŋz] , ['lʊkɪŋ] [laɪk]

it	can	be	distinguished	in	most	of	the	roots	of	the	seedlings	,	looking	like
它	能	是	杰出的	在	最多	的	这	根	的	这	幼苗	,	寻找	喜欢

[ə; eɪ] [træns'pærənt] [tɪp] .

a	transparent	tip	.
一个	透明的	提示	.

在大多数幼苗的根部都可以辨认出来，看起来像一个透明的尖端。

" [ðə; ði] [ruːt] , [wɒt'evə(r)] [ɪts]['ɒrɪdʒɪn][ɪn] ['eni] [keɪs] [meɪ] [biː; bi] , [grəuz] [ɪn][leŋkθ; leŋθ]['əʊnli][ɪn][wʌn] [wei]

"	The	root	,	whatever	its	origin	in	any	case	may	be	,	grows	in	length	only	in	one	way
"	这	根	,	任何	它是	起源	在	任何	案件	可能	是	,	生长	在	长度	仅有的	在	一	方式

;

;
;

“无论其起源如何，根的长度都只以一种方式增长；

['neɪmli] , [æt; ət][ə; eɪ] [pɔɪnt] [dʒʌst][bɪ'haɪnd][ɪts] ['veri] [tɪp] .

namely	,	at	a	point	just	behind	its	very	tip	.
即	,	在	一个	观点	只是	在后面	它是	非常	提示	.

具体来说，就是在其尖端后方一点的位置。

[ðɪs] ['grəʊɪŋ] [pɔɪnt] [ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [prə'tektɪd] [baɪ][ə; eɪ][pɪ'kjuːliə(r)][kæp] ,

This	growing	point	is	usually	protected	by	a	peculiar	cap	,
这	生长	观点	是	通常	受保护	经过	一个	奇特	帽	,

这个生长点通常受到一个特殊帽状结构的保护。

[wɪtʃ] [in'sinjueit] [ɪts] [wei] [θruː] [ðə; ði] ['krevis] [ɒv; əv][ðə; ði] [sɔɪl] .

which	insinuates	its	way	through	the	crevices	of	the	soil	.
哪个	暗示	它是	方式	通过	这	缝隙	的	这	土壤	.

它能渗入土壤的缝隙中。

[ɪf] [ruːts] [ʃʊd; ʃəd] [grəʊ] [æz; əz] [stemz] [ɪ'skeɪpɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [bʌd] - [steɪt] [duː; də] , — [ðæt] [ɪz] ,

If	roots	should	grow	as	stems	escaping	from	the	bud	-	state	do	,	—	that	is	,
如果	根	应该	生长	作为	茎	逃脱	从	这	芽	-	状态	做	,	—	那	是	,

如果根系像从芽态逸出的茎一样生长，——也就是说，

[θruːˈaʊt] [ðeə(r)] [həʊl] [leŋkθ; leŋθ] — [ðeɪ] [wʊd] [ˈspiːdəli] [bɪˈkʌm] [dɪˈstɔːtɪd] .

throughout	their	whole	length	—	they	would	speedily	become	distorted	.
自始至终	他们的	所有的	长度	—	他们	会	迅速地	变得	扭曲	.

它们的整个长度都会迅速变形。

[bʌt; bət] , [sɪns] [ðeɪ] [grəʊ] [æt; ət][ðə; ði] [prəˈtektɪd] [tɪps] ,

But	,	since	they	grow	at	the	protected	tips	,
但	,	自从	他们	生长	在	这	受保护	尖端	,

但是，由于它们生长在受保护的顶端，

[ðeɪ] [kæn; kən] [meɪk] [ðeə(r)] [weɪ] [θruː] [ðə; ði] [ɪnˈtəːstɪsɪz] [ɒv; əv] [sɔɪl] ,

they	can	make	their	way	through	the	interstices	of	soil	,
他们	能	制作	他们的	方式	通过	这	间隙	的	土壤	,

它们可以穿过土壤的缝隙，

[wɪtʃ] [frɒm; frəm][ɪts][kəmˈpæktnəs; ˈkɒmpæktnəs] [wʊd] [ˈʌðəwaɪz] [fəˈbɪd] [ðeə(r)] [ˈprəʊgres] . " [[wʌn]]

which	from	its	compactness	would	otherwise	forbid	their	progress	.	"	[	1	]
哪个	从	它是	紧凑	会	否则	禁止	他们的	进步	.	"	[	1	]

否则，由于其紧凑的结构，将会阻碍他们的前进。[1]

[[ˈfʊtnəʊt] [wʌn] : [kənˈsɜːnɪŋ] [ə; eɪ] [fjuː] [ˈkɒmən] [plɑːnts] , [piː] . - .]

[	Footnote	1	:	Concerning	a	few	Common	Plants	,	p	.	25	.	]
[	脚注	1	:	有关	一个	很少	常见的	植物	,	p	.	-	.	]

[脚注 1：关于几种常见植物，第 25 页。]

[ðə; ði] [θɜːd] [ˈdɪfrəns] [ɪz] [ðæt] , [waɪl] [ðə; ði] [stem] [beəz] [liːvz] ,

The	third	difference	is	that	,	while	the	stem	bears	leaves	,
这	第三	不同之处	是	那	,	尽管	这	干	熊	树叶	,

第三个区别在于，虽然茎上长有叶子，

[ænd; ənd][hæz; həz] [bʌdz] [ˈnɔːməli] [dɪˈveləpt] [ɪn][ðeə(r)][ˈæksɪl] , [ruːts] [beə(r)][nəʊ][ˈɔːrgənz] .

and	has	buds	normally	developed	in	their	axils	,	roots	bear	no	organs	.
和	有	花蕾	通常情况下	发达	在	他们的	腋窝	,	根	熊	不	器官	.

它们的腋部通常发育有芽，根部没有器官。

[ðə; ði] [stem] , [haʊˈevə(r)] , [ɪˈspeʃəli] [wen] [ˈwuːndɪd] , [meɪ] [prəˈdjuːs] [bʌdz] [ˈeniweə(r)] [frɒm; frəm]

The	stem	,	however	,	especially	when	wounded	,	may	produce	buds	anywhere	from
这	干	,	然而	,	尤其	什么时候	受伤	,	可能	生产	花蕾	任何地方	从

[ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [bɑːk] ,

the	surface	of	the	bark	,
这	表面	的	这	吠	,

然而，茎干，特别是受伤后，可能会从树皮表面以外的任何位置长出芽。

[ænd; ənd] [ðiːz] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] [ˌædvenˈtɪʃəs] [bʌdz] .

and	these	buds	are	called	adventitious	buds	.
和	这些	花蕾	是	称为	不定	花蕾	.

这些芽被称为不定芽。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [ˈmænə(r)] , [ruːts] [əˈkeɪʒnəli] [prəˈdjuːs] [bʌdz] , [wɪtʃ] [grəʊ] [ʌp][ˈɪntuː] [ˈliːfi] [ʃuːts] ,

In	the	same	manner	,	roots	occasionally	produce	buds	,	which	grow	up	into	leafy	shoots	,
在	这	相同的	方式	,	根	偶尔	生产	花蕾	,	哪个	生长	向上	进入	绿叶	芽	,

同样，根部偶尔也会产生芽，芽会向上生长成带叶的枝条。

[æz; əz][ɪn][ðə; ði][ˈæp(ə)l][ænd; ənd][ˈpɒplə(r)] . [[wʌn]]

as	in	the	Apple	and	Poplar	.	[	1	]
作为	在	这	苹果	和	白杨	.	[	1	]

例如苹果和白杨。[1]

[[ˈfʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [greɪz] [ˈstrʌktʃərəl] [ˈbɒtəni] , [piː] . - .]

[	Footnote	1	:	See	Gray's	Structural	Botany	,	p	.	29	.	]
[	脚注	1	:	看	格雷的	结构	植物学	,	p	.	-	.	]

[脚注 1：参见 Gray 的《结构植物学》，第 29 页。]

[ˌaɪ ˈtiː] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [meɪd] ['pɜːfɪktli] [klɪə(r)] [ðæt] [ðə; ði] [stem] [ɪz] [ðə; ði] ['æksɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [plɑːnt] ,

It	should	be	made	perfectly	clear	that	the	stem	is	the	axis	of	the	plant	,
它	应该	是	制成	完美	清除	那	这	干	是	这	轴	的	这	植物	,

必须明确指出，茎是植物的轴线。

[ðæt] [ɪz] , [ˌaɪ ˈtiː] [beəz] [ɔːl] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] ['ɔːrgənz] .

that	is	,	it	bears	all	the	other	organs	.
那	是	,	它	熊	全部	这	其他	器官	.

也就是说，它承载着所有其他器官。

[ruːts] [grəʊ] [frɒm; frəm] [stemz] , [nɒt] [staɪnz] [frɒm; frəm] [ruːts] , [ɪk'sept] [ɪn] ['sɜːt(ə)n] [keɪsɪz] ,

Roots	grow	from	stems	,	not	steins	from	roots	,	except	in	certain	cases	,
根	生长	从	茎	,	不是	斯坦斯	从	根	,	除了	在	肯定	案例	,

根是从茎上长出来的，而不是从根上长出来的，除非某些特殊情况。

[laɪk] [ðæt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['pɒplə(r)] ['menʃ(ə)nd] [ə'bʌv] .

like	that	of	the	Poplar	mentioned	above	.
喜欢	那	的	这	白杨	提及	多于	.

就像上面提到的白杨树一样。

[ðɪs] [wɒz; wəz] [siːn] [ɪn] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['siːdlɪŋ] .

This	was	seen	in	the	study	of	the	seedling	.
这	曾是	已见	在	这	学习	的	这	幼苗	.

在对幼苗的研究中发现了这一点。

[ðə; ði] ['embriəʊ] [kən'sistid] [ɒv; əv] [stem] [ænd; ənd] [liːvz] ,

The	embryo	consisted	of	stem	and	leaves	,
这	胚胎	由……组成	的	干	和	树叶	,

胚胎由茎和叶组成，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ruːts] [wɜː(r); wə(r)] [prə'djuːst] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [stem] [æz; əz] [ðə; ði] ['siːdlɪŋ] [gruː] .

and	the	roots	were	produced	from	the	stem	as	the	seedling	grew	.
和	这	根	是	生产	从	这	干	作为	这	幼苗	生长	.

幼苗生长时，茎部会生出根。

[fɔː(r); fə(r)] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] [pɔɪnt] ,

For	illustration	of	this	point	,
为了	插图	的	这	观点	,

为了说明这一点，

[ðə; ði] ['keəf(ə)l] ['wɒtʃɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kʌtɪŋz] [pleɪst] [ɪn] ['wɔːtə(r)] [wɪl] [biː; bi] ['veri] [ɪn'strʌktɪv] .

the	careful	watching	of	the	cuttings	placed	in	water	will	be	very	instructive	.
这	小心	观看	的	这	插条	放置	在	水	将要	是	非常	有指导意义的	.

仔细观察放在水中的插条将非常有启发意义。

['ɑːftə(r)] [ə; eɪ] [fjuː] [deɪz] , [smɔːl] ,

After	a	few	days	,	small	,
后	一个	很少	天	,	小的	,

几天后，小小的

[hɑːd] [lʌmps] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [ə'pɪə(r)] ['ʌndə(r)] [ðə; ði] [skɪn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stem] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['brəʊkən] ['siːdlɪŋ] [biːn] .

hard	lumps	begin	to	appear	under	the	skin	of	the	stem	of	the	broken	seedling	Bean	.
难的	肿块	开始	到	出现	在下面	这	皮肤	的	这	干	的	这	破碎的	幼苗	豆	.

断裂的豆苗茎皮下开始出现硬块。

[ðiːz] ['grædʒuəli] [ɪn'kriːs] [ɪn] [saɪz] [ʌn'tɪl] , ['faɪnəli] , [ðeɪ] ['rʌptʃə(r)] [ðə; ði] [skɪn] [ænd; ənd] [ə'pɪə(r)] [æz; əz]

These	gradually	increase	in	size	until	,	finally	,	they	rupture	the	skin	and	appear	as
这些	逐步地	增加	在	尺寸	直到	,	最后	,	他们	破裂	这	皮肤	和	出现	作为

['ruːtlit] .

rootlets	.
根须	.

这些根状物逐渐增大，最终刺破皮肤，形成根状物。

[ruːts] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlweɪz] [ðʌs] [fɔːmd] ['ʌndə(r)][ðə; ði]['aʊtə(r)] [t'ɪʃuːz] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] [frɒm; frəm] [wɪtʃ]

Roots	are	always	thus	formed	under	the	outer	tissues	of	the	stem	from	which
根	是	总是	因此	形成	在下面	这	外	组织	的	这	干	从	哪个

[ðeɪ] [sprɪŋ] ,

they	spring	,
他们	春天	,

根总是这样形成于它们所生长出的茎的外层组织之下。

[ɔː(r)][ðə; ði] [ruːt] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðeɪ] [brɑːntʃ] .

or	the	root	from	which	they	branch	.
或者	这	根	从	哪个	他们	分支	.

或者它们分枝的根部。

[ɪn][ðə; ði] [biːn] , [ðə; ði] [ruːts] [ɑː(r); ə(r)][ɪn][fɔː(r)] [lɒŋ] [rəʊz] , ['kwɔːtərɪŋ] [ðə; ði] [stem] .

In	the	Bean	,	the	roots	are	in	four	long	rows	,	quartering	the	stem	.
在	这	豆	,	这	根	是	在	四	长的	行	,	四分之一	这	干	.

豆子的根呈四长排排列，将茎秆分成四等份。

[ðɪs] [ɪz][bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [ɪn] [frʌnt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['wʊdi] ['bʌnd(ə)lz][ɒv; əv][ðə; ði] [stem] ,

This	is	because	they	are	formed	in	front	of	the	woody	bundles	of	the	stem	,
这	是	因为	他们	是	形成	在	正面	的	这	木质的	捆绑	的	这	干	,

这是因为它们形成于茎的木质束前方。

[wɪtʃ] [ɪn][ðə; ði] ['siːdlɪŋ] [biːn] [ɑː(r); ə(r)][fɔː(r)] .

which	in	the	seedling	Bean	are	four	.
哪个	在	这	幼苗	豆	是	四	.

幼苗豆中有四种。

[ɪn][ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] [ðə; ði] [ruːts] [dɪ'vaɪd] [ðə; ði] [sə'kʌmfərəns] ['ɪntuː][sɪks] [pɑːts] .

In	the	Sunflower	the	roots	divide	the	circumference	into	six	parts	.
在	这	向日葵	这	根	划分	这	圆周	进入	六	部分	.

向日葵的根将周长分成六部分。

[ɪn][sʌm; səm][ɒv; əv][maɪ] ['kʌtɪŋz] [ɒv; əv] [biːnz] ,

In	some	of	my	cuttings	of	Beans	,
在	一些	的	我的	插条	的	豆子	,

在我扦插的一些豆类中，

[ðə; ði] [stem] [krækt] [ɪn][fɔː(r)] [lɒŋ] [laɪnz] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [ruːts] [hæd; həd] ['riːəli] [fɔːmd] ,

the	stem	cracked	in	four	long	lines	before	the	roots	had	really	formed	,
这	干	裂纹	在	四	长的	线条	前	这	根	有	真的	形成	,

茎秆在根系真正形成之前就裂成了四道长长的裂缝。

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [pə'reŋkɪmə] [ɪn] [smɔːl] ['hɪlək] , [səʊ][tuː; tə] [spiːk] .

showing	the	parenchyma	in	small	hillocks	,	so	to	speak	.
显示	这	薄壁组织	在	小的	小山丘	,	所以	到	说话	.

显示出呈小丘状分布的薄壁组织。

[ɪn] [ðiːz] [ðə; ði]['grædʒuəl] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːt] - [kæp][kʊd; kəd][biː; bi] [wɒtʃt] [θruː'aʊt] ,

In	these	the	gradual	formation	of	the	root	-	cap	could	be	watched	throughout	,
在	这些	这	逐渐地	形成	的	这	根	-	帽	可以	是	观看	自始至终	,

[wɪð] ['mɪəli] [ə; eɪ] [smɔːl] [lenz] .

with	merely	a	small	lens	.
和	仅仅	一个	小的	镜片	.

在这些植物中，只需一个小镜头，就可以观察根冠的逐渐形成过程。

[ai][duː; də][nɒt] [nəʊ] [ə; eɪ]['betə(r)] [wei] [tuː; tə] [ɪm'pres] [ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ruːt] [ɒn][ðə; ði]

I	do	not	know	a	better	way	to	impress	the	nature	of	the	root	on	the
我	做	不是	知道	一个	更好的	方式	到	令人印象深刻	这	自然	的	这	根	在	这

['pjuːpəlz][maɪnd] .

pupil's	mind	.
学生们的	头脑	.

我不知道还有什么更好的方法能让学生对根的本质印象深刻。

[ðiːz] ['fɔːmɪŋ] [ruːts] [mait] ['ɔːlsəʊ][biː; bi] [mɑːkt] ['veri] ['ɜːli] ,

These	forming	roots	might	also	be	marked	very	early	,
这些	成型	根	可能	还	是	标记	非常	早期的	,

这些正在形成的根系可能很早就能显现出来。

[ænd; ənd][səʊ][biː; bi] [ʃəʊn] [tuː; tə] ['kæri] ['ɒnwəd] [ðeə(r)] [ruːt] - [kæp][ɒn][ðə; ði] ['grəʊɪŋ] - [pɔɪnt] . [fɔːr] .

and	so	be	shown	to	carry	onward	their	root	-	cap	on	the	growing	-	point	.	4	.
和	所以	是	所示	到	携带	向前	他们的	根	-	帽	在	这	生长	-	观点	.	4	.

因此，可以证明它们能够从生长点继续延伸其根冠。4.

[ruːt] - [heəz] .

Root	-	hairs	.
根	-	头发	.

根毛。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] ['aʊtˌgrəʊθs] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌepɪ'dɜːmɪs] , [ɔː(r)][skɪn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ruːt] , [ænd; ənd] [ɪn'kriːs]

These	are	outgrowths	of	the	epidermis	,	or	skin	of	the	root	,	and	increase
这些	是	赘生物	的	这	表皮	,	或者	皮肤	的	这	根	,	和	增加

[ɪts][əb'zɔːbɪŋ; əb'sɔːbɪŋ]['paʊə(r)] .

its	absorbing	power	.
它是	吸收	力量	.

这些是表皮（或根部的皮肤）的突起，可以增强其吸收能力。

[ɪn][məʊst][plɑːnts] [ðeɪ] ['kænɒt] [biː; bi] [siːn] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði][eɪd][ɒv; əv][ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp] .

In	most	plants	they	cannot	be	seen	without	the	aid	of	a	microscope	.
在	最多	植物	他们	不能	是	已见	没有	这	援助	的	一个	显微镜	.

大多数植物的这些结构不借助显微镜是无法看到的。

['ɪndiən] [kɔːn] [ænd; ənd] [əʊts] , [haʊ'evə(r)] , [ʃəʊ] [ðem; ðəm] ['veri] ['bjuːtɪfli] ,

Indian	Corn	and	Oats	,	however	,	show	them	very	beautifully	,
印度	玉米	和	燕麦	,	然而	,	展示	他们	非常	非常漂亮	,

然而，印第安玉米和燕麦却将它们展现得非常漂亮。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['skɑːlərz] [hæv; həv] [ɔːl'redi] ['nəʊtɪst] [ðem; ðəm][ɪn][ðeə(r)] ['sidlɪŋz] .

and	the	scholars	have	already	noticed	them	in	their	seedlings	.
和	这	学者们	有	已经	注意到	他们	在	他们的	幼苗	.

学者们已经在幼苗中发现了它们。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [best] [siːn] [ɪn][ðə; ði] ['sidlɪŋz] [grəʊn] [ɒn][dæmp] [spʌndʒ] .

They	are	best	seen	in	the	seedlings	grown	on	damp	sponge	.
他们	是	最好的	已见	在	这	幼苗	生长	在	潮湿	海绵	.

在潮湿海绵上生长的幼苗中，它们最容易被观察到。

[ɪn] [ðəʊz] [grəʊn] [ɪn][sænd] , [ðeɪ] [bɪ'kʌm] [səʊ] ['fɜːmli] [ju'naɪtɪd][tuː; tə][ðə; ði]['pɑːtɪk(ə)lz][ɒv; əv] [sɔɪl] ,

In	those	grown	in	sand	,	they	become	so	firmly	united	to	the	particles	of	soil	,
在	那些	生长	在	沙	,	他们	变得	所以	牢牢	团结的	到	这	颗粒	的	土壤	,

在沙地中生长的植物，它们的细胞与土壤颗粒牢固地结合在一起。

[ðæt] [ðeɪ] ['kænɒt] [biː; bi] ['sepəreɪtɪd] , [wɪ'ðaʊt] ['teərɪŋ] [ðə; ði] [heəz] [ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði][plɑːnt] .

that	they	cannot	be	separated	,	without	tearing	the	hairs	away	from	the	plant	.
那	他们	不能	是	分开	,	没有	撕裂	这	头发	离开	从	这	植物	.

如果不把毛从植物上扯下来，就无法将它们分开。

[ðɪs] [wɪl] [sə'dʒest] [ðə; ði] ['ri:z(ə)n] [waɪ] [plɑ:nts] ['sʌfə(r)] [səʊ] [mʌtʃ] [frɒm; frəm] ['keələs] [tɹænspl'æntɪŋ] .

This	will	suggest	the	reason	why	plants	suffer	so	much	from	careless	transplanting	.
这	将要	建议	这	原因	为什么	植物	遭受	所以	很多	从	粗心	移植	.

这将揭示植物因移植不当而遭受如此严重损害的原因。

[ðə; ði] [ru:t] - [heəz] [hæv; həv][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] [dɪ'zɑ:lvɪŋ] ['mɪnərəl] ['mætəz] [ɪn][ðə; ði][sɔɪl][baɪ][ðə; ði]

The	root	-	hairs	have	the	power	of	dissolving	mineral	matters	in	the	soil	by	the
这	根	-	头发	有	这	力量	的	溶解	矿物	事情	在	这	土壤	经过	这

['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][æn; ən]['æsɪd] [wɪtʃ] [ðeɪ] [gɪv] [aʊt] .

action	of	an	acid	which	they	give	out	.
行动	的	一个	酸	哪个	他们	给	出去	.

根毛能够通过释放酸来溶解土壤中的矿物质。

[ðeɪ] [ðen] [əb'zɔ:b] [ði:z] [sə'lʊʃən] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['nʌrɪʃmənt] [ɒv; əv][ðə; ði][plɑ:nt] .

They	then	absorb	these	solutions	for	the	nourishment	of	the	plant	.
他们	然后	吸收	这些	解决方案	为了	这	营养	的	这	植物	.

然后它们吸收这些溶液，为植物提供养分。

[ðə; ði]['æsɪd]['gɪv(ə)n] [aʊt] [wɒz; wəz] [fɜ:st] [θɔ:t] [tu:; tə][bi:; bi] [kɑ:'bɒnɪk] ['æsɪd] ,

The	acid	given	out	was	first	thought	to	be	carbonic	acid	,
这	酸	给定	出去	曾是	第一的	想法	到	是	碳酸	酸	,

最初人们认为释放出的酸是碳酸。

[bʌt; bət] [naʊ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][baɪ][sʌm; səm] [ik'sperimentə] [tu:; tə][bi:; bi] [ə'si:tɪk]['æsɪd] ,

but	now	it	is	supposed	by	some	experimenters	to	be	acetic	acid	,
但	现在	它	是	据称	经过	一些	实验者	到	是	乙酸	酸	,

但现在一些实验者认为它是乙酸。

[baɪ] ['ʌðə(r)z] [tu:; tə] ['veəri] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][plɑ:nt][ænd; ənd][ðə; ði] [taɪm] .

by	others	to	vary	according	to	the	plant	and	the	time	.
经过	其他的	到	各不相同	根据	到	这	植物	和	这	时间	.

其他人则会根据植物种类和时间而有所不同。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][kæn; kən][bi:; bi] [ʃəʊn] [baɪ][ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] , [sə'dʒestid] [baɪ] [zaks] .

The	action	can	be	shown	by	the	following	experiment	,	suggested	by	Sachs	.
这	行动	能	是	所示	经过	这	下列的	实验	,	建议	经过	萨克斯	.

萨克斯建议通过以下实验来证明这一作用。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . - .

[	Illustration	:	Fig	.	12	.
[	插图	:	如图	.	-	.

[插图：图12。

[aɪ] . ['si:dlɪŋ] [ɒv; əv] ['sɪnəpɪs] ['ælbə] ['ʃəʊɪŋ] [ru:t] - [heəz] .

I	.	Seedling	of	Sinapis	alba	showing	root	-	hairs	.
我	.	幼苗	的	芥菜	阿尔巴	显示	根	-	头发	.

I. 白芥幼苗，可见根毛。

[ˌaɪ 'aɪ] .

II	.
二	.

二、

[seɪm] , ['ʃəʊɪŋ] [haʊ] [faɪn] ['pɑ:tɪk(ə)lz][ɒv; əv][sænd] [klɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [ru:t] - [heəz] .

Same	,	showing	how	fine	particles	of	sand	cling	to	the	root	-	hairs	.
相同的	,	显示	如何	美好的	颗粒	的	沙	黏着	到	这	根	-	头发	.

同样地，也显示了细小的沙粒是如何附着在根毛上的。

([zaks] .)]

(	Sachs	.	)	]
(	萨克斯	.	)	]

（萨克斯）

['kʌvə(r)][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] ['pɒlɪʃt] ['mɑːb(ə)l] [wɪð] [mɔɪst] ['sɔːdʌst] , [ænd; ənd][plɑːnt][sʌm; səm] [siːdz]

Cover	**a**	**piece**	**of**	**polished**	**marble**	**with**	**moist**	**sawdust**	**,**	**and**	**plant**	**some**	**seeds**
覆盖	一个	片	的	抛光	大理石	和	潮湿	锯末	,	和	植物	一些	种子

[ə'pɒn][ˌaɪ 'tiː] .

upon	**it**	**.**
之上	它	.

在一块抛光大理石上铺上湿润的锯末，然后在上面种上一些种子。

[wen] [ðə; ði] ['sidlɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] ['sʌmwɒt] [grəʊn] , [rɪ'muːv] [ðə; ði] ['sɔːdʌst] ,

When	**the**	**seedlings**	**are**	**somewhat**	**grown**	**,**	**remove**	**the**	**sawdust**	**,**
什么时候	这	幼苗	是	有些	生长	,	消除	这	锯末	,

幼苗长到一定大小后，移除锯末。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ruːtlit] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [tuː; tə][hæv; həv] [left] [ðeə(r)]['ɔːtəugrɑːf, -græf][bɪ'haɪnd] .

and	**the**	**rootlets**	**will**	**be**	**found**	**to**	**have**	**left**	**their**	**autographs**	**behind**	**.**
和	这	根须	将要	是	成立	到	有	左边	他们的	签名	在后面	.

而那些根须会被发现留下了它们的签名。

[weər'evə(r)][ðə; ði] [ruːts] , [wɪð] [ðeə(r)] [ruːt] - [heəz] [hæv; həv] [krept] ,

Wherever	**the**	**roots**	**,**	**with**	**their**	**root**	**-**	**hairs**	**have**	**crept**	**,**
无论	这	根	,	和	他们的	根	-	头发	有	悄悄地爬	,

无论根须连同根毛蔓延到哪里，

[ðeɪ] [hæv; həv] ['iːt(ə)n] ['ɪntuː][ðə; ði]['mɑːb(ə)l][ænd; ənd] [left] [ˌaɪ 'tiː] [kə'rəʊdɪd] .

they	**have**	**eaten**	**into**	**the**	**marble**	**and**	**left**	**it**	**corroded**	**.**
他们	有	吃	进入	这	大理石	和	左边	它	腐蚀	.

它们侵蚀了大理石，使其变得锈迹斑斑。

[ðə; ði][mɑːrks] [wɪl] [bɪ'kʌm] [mɔː(r)] [dɪ'stɪŋkt] [ɪf] [ðə; ði]['mɑːb(ə)l][ɪz] [rʌbd] [wɪð] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [və'mɪliən] .

The	**marks**	**will**	**become**	**more**	**distinct**	**if**	**the**	**marble**	**is**	**rubbed**	**with**	**a**	**little**	**vermilion**	**.**
这	标记	将要	变得	更多的	清楚的	如果	这	大理石	是	摩擦	和	一个	小的	朱红	.

如果用少量朱砂擦拭大理石，这些痕迹会变得更加清晰。

[ɪn]['ɔːdə(r)] [ðæt] [ðə; ði] ['prəʊsesɪz] [ɒv; əv][sə'luːʃ(ə)n][ænd; ənd] [əb'zɔːpʃ(ə)n] [meɪ] [teɪk] [pleɪs] ,

In	**order**	**that**	**the**	**processes**	**of**	**solution**	**and**	**absorption**	**may**	**take**	**place**	**,**
在	命令	那	这	流程	的	解决方案	和	吸收	可能	拿	地方	,

为了使溶解和吸收过程能够发生，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəsəri] [ðæt] [friː] ['ɒksɪdʒən] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi]['prez(ə)nt] .

it	**is**	**necessary**	**that**	**free**	**oxygen**	**should**	**be**	**present**	**.**
它	是	必要的	那	自由的	氧	应该	是	展示	.

必须要有游离氧存在。

[ɔːl] ['lɪvɪŋ] [θɪŋz] [mʌst; məst][hæv; həv]['ɒksɪdʒən][tuː; tə] [briːð] ,

All	**living**	**things**	**must**	**have**	**oxygen**	**to**	**breathe**	**,**
全部	活的	事物	必须	有	氧	到	呼吸	,

所有生物都需要氧气才能呼吸。

[ænd; ənd] [ðɪs] [gæs][ɪz][æz; əz] ['niːdfl] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˌdʒɜːmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv] [siːdz] ,

and	**this**	**gas**	**is**	**as**	**needful**	**for**	**the**	**germination**	**of**	**seeds**	**,**
和	这	气体	是	作为	需要	为了	这	发芽	的	种子	,

这种气体对于种子发芽至关重要。

[ænd; ənd][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv] [ruːts] [ænd; ənd] [liːvz] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][fɔː(r); fə(r)]['aʊə(r)] ['meɪntənəns]

and	**the**	**action**	**of**	**roots**	**and**	**leaves**	**,**	**as**	**it**	**is**	**for**	**our**	**maintenance**
和	这	行动	的	根	和	树叶	,	作为	它	是	为了	我们的	维护

[ɒv; əv][laɪf] .

of	**life**	**.**
的	生活	.

根和叶的作用，对于我们维持生命至关重要。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈhɜːtfl] [fɔː(r); fə(r)][plɑːnts][tuː; tə][biː; bi] [kept] [wɪð] [tuː] [mʌtʃ] [ˈwɔːtə(r)] [əˈbaʊt] [ðeə(r)] [ruːts] ,

It	is	hurtful	for	plants	to	be	kept	with	too	much	water	about	their	roots	,
它	是	伤人的	为了	植物	到	是	保留	和	也	很多	水	关于	他们的	根	,

植物根部长时间浸泡在过多的水分中是有害的。

[bɪˈkəz; bɪˈkɒz] [ðɪs] [kiːps] [aʊt] [ðə; ði][eə(r)] .

because	this	keeps	out	the	air	.
因为	这	保持	出去	这	空气	.

因为这样可以防止空气进入。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [ˈriːz(ə)n] [waɪ] [haʊs] - [plɑːnts][ɑː(r); ə(r)] [ˈɪndʒəd] [ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [kept] [tuː] [wet] .

This	is	the	reason	why	house	-	plants	are	injured	if	they	are	kept	too	wet	.
这	是	这	原因	为什么	房子	-	植物	是	受伤	如果	他们	是	保留	也	湿的	.

这就是为什么如果室内植物土壤过于潮湿就会受到损害的原因。

[ə; eɪ] [ˈsekənd(ə)ri] [ˈɒfɪs] [ɒv; əv] [ruːt] - [heəz] [ɪz][tuː; tə][eɪd][ðə; ði] [ruːts] [ɒv; əv] [ˈsidlɪŋz] [tuː; tə][ˈentə(r)]

A	secondary	office	of	root	-	hairs	is	to	aid	the	roots	of	seedlings	to	enter
一个	次要	办公室	的	根	-	头发	是	到	援助	这	根	的	幼苗	到	进入

[ðə; ði] [graʊnd] ,

the	ground	,
这	地面	,

根毛的另一个作用是帮助幼苗的根系扎入土壤。

[æz; əz][wiː; wi][hæv; həv][bɪˈfɔː(r)] [ˈnəʊtɪst] .

as	we	have	before	noticed	.
作为	我们	有	前	注意到	.

正如我们之前注意到的那样。

[ðə; ði] [ruːt] - [heəz] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ˈəʊnli][ɒn][ðə; ði] [jʌŋ] [pɑːts] [ɒv; əv] [ruːts] .

The	root	-	hairs	are	found	only	on	the	young	parts	of	roots	.
这	根	-	头发	是	成立	仅有的	在	这	年轻的	部分	的	根	.

根毛只存在于根的幼嫩部分。

[æz; əz][ə; eɪ] [ruːt] [grəuz] [ˈəʊldə][ðə; ði] [ruːt] - [heəz] [daɪ] , [ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː] [bɪˈkʌmz] [ɒv; əv][nəʊ] [ˈfɜːðə(r)]

As	a	root	grows	older	the	root	-	hairs	die	,	and	it	becomes	of	no	further
作为	一个	根	生长	老	这	根	-	头发	死	,	和	它	变成	的	不	更远

[juːz][fɔː(r); fə(r)] [əbˈzɔːpʃ(ə)n] .

use	for	absorption	.
使用	为了	吸收	.

随着根系老化，根毛会死亡，根部也就失去了吸收养分的作用。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈniːdɪd] [naʊ] [fɔː(r); fə(r)] [əˈnʌðə(r)] [ˈpɜːpəs] , [æz; əz][ðə; ði] [səˈpɔːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈgrəʊɪŋ]

But	it	is	needed	now	for	another	purpose	,	as	the	support	of	the	growing
但	它	是	需要	现在	为了	其他	目的	,	作为	这	支持	的	这	生长

[plɑːnt] .

plant	.
植物	.

但现在它有了另一个用途，那就是支撑植物的生长。

[ɪn] [triːz] , [ðə; ði][əʊld] [ruːts] [grəʊ] [frɒm; frəm] [jɪə(r)] [tuː; tə] [jɪə(r)] [laɪk] [stemz] , [ænd; ənd] [bɪˈkʌm] [lɑːdʒ]

In	trees	,	the	old	roots	grow	from	year	to	year	like	stems	,	and	become	large
在	树木	,	这	老的	根	生长	从	年	到	年	喜欢	茎	,	和	变得	大的

[ænd; ənd] [strɒŋ] .

and	strong	.
和	强的	.

树木的老根像树干一样年复一年地生长，变得又大又壮。

[ðə; ði] [ɪk'stent] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ruːts] [ˌkɔːri'spɔnd] [ɪn] [ə; eɪ] ['dʒen(ə)rəl] [wei] [tuː; tə] [ðæt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['brɑːntʃɪz]

The	extent	of	the	roots	corresponds	in	a	general	way	to	that	of	the	branches
这	程度	的	这	根	对应	在	一个	一般的	方式	到	那	的	这	分支

,

,

,

根系的范围大致与枝干的范围相对应。

[ænd; ənd] , [æz; əz] [ðə; ði] [əb'zɔːbɪŋ; əb'sɔːbɪŋ] [pɑːts] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ði] [jʌŋ] ['ruːtlit] ,

and	,	as	the	absorbing	parts	are	the	young	rootlets	,
和	,	作为	这	吸收	部分	是	这	年轻的	根须	,

而吸收物质的部分则是幼嫩的根须，

[ðə; ði] [reɪn] [ðæt] [drɒps] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['liːfi] [ruːf] [fɔːls] [dʒʌst] [weə(r)] [ˌaɪ 'tiːt] [ɪz] ['niːdɪd] [baɪ] [ðə; ði]

the	rain	that	drops	from	the	leafy	roof	falls	just	where	it	is	needed	by	the
这	雨	那	滴	从	这	绿叶	屋顶	瀑布	只是	在哪里	它	是	需要	经过	这

['delɪkət] ['faɪbrɪlz] [ɪn] [ðə; ði] [ɜːθ] [bɪ'ləʊ] . [[wʌn]]

delicate	fibrils	in	the	earth	below	.	[	1	]
精美的	原纤维	在	这	地球	以下	.	[	1	]

从绿叶屋顶落下的雨水正好落在下面土壤中脆弱的纤维需要的地方。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

['sɪksθ] .

VI	.
六年级	.

六、

[ðə; ði] ['relətɪv] [pə'zɪʃnz] [ɒv; əv] [liːvz] [ænd; ənd] ['ruːtlit] .] [faɪv] .

The	Relative	Positions	of	Leaves	and	Rootlets	.	]	5	.
这	相对的	职位	的	树叶	和	根须	.	]	5	.

叶片和根须的相对位置。5.

[kəm'pærɪs(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['kærət] , [æn; ən] ['ʌnjən] ,

Comparison	of	a	Carrot	,	an	Onion	,
比较	的	一个	胡萝卜	,	一个	洋葱	,

胡萝卜、洋葱的比较

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [pə'teɪtəʊ] . — [ˌaɪ 'tiːt] [ɪz] [ə; eɪ] [gʊd] ['eksəsaɪz] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] [klɑːs] [tuː; tə] [teɪk] [ə; eɪ] [pə'teɪtəʊ]

and	a	Potato	.	—	It	is	a	good	exercise	for	a	class	to	take	a	potato
和	一个	土豆	.	—	它	是	一个	好的	锻炼	为了	一个	班级	到	拿	一个	土豆

, [æn; ən] ['ʌnjən] ,

,	an	onion	,
,	一个	洋葱	,

还有一个土豆。——让全班同学一起拿一个土豆、一个洋葱，这是一个很好的练习。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] ['kærət] [ɔː(r)] ['rædɪʃ] [tuː; tə] [kəm'peə(r)] , ['raɪtɪŋ] [aʊt] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv] [ðeə(r)]

and	a	carrot	or	radish	to	compare	,	writing	out	the	result	of	their
和	一个	胡萝卜	或者	萝卜	到	比较	,	写作	出去	这	结果	的	他们的

[ˌɑːbzər'veɪʃənz] .

observations	.
观察	.

再拿一根胡萝卜或萝卜作对比，并写下观察结果。

[ðə; ði] ['kærət] [ɪz] [ə; eɪ] ['fleʃi] [ruːt] , [æz; əz] [wiː; wi] [hæv; həv] [ɔːl'redi] [siːn] .

The	carrot	is	a	fleshy	root	,	as	we	have	already	seen	.
这	胡萝卜	是	一个	肉质的	根	,	作为	我们	有	已经	已见	.

胡萝卜是一种肉质根茎，我们已经看到了。

[ðə; ði] ['ʌnjən] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fleʃi] ['beɪsi:z][ɒv; əv][lɑ:st] [jɪrz] [li:vz] ,

The	onion	consists	of	the	fleshy	bases	of	last	year's	leaves	,
这	洋葱	由	的	这	肉质的	基地	的	最后的	年	树叶	,

洋葱是由去年叶子的肉质基部组成的，

[ʃi:ðd] [baɪ][ðə; ði] [draɪd] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:vz] [ɒv; əv]['fɔ:mə(r)] [j'iəz] ,

sheathed	by	the	dried	remains	of	the	leaves	of	former	years	,
鞘	经过	这	干燥	遗迹	的	这	树叶	的	以前的	年	,

被往年枯叶残骸包裹着，

[frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ɔ:l] ['nʌrɪʃmənt] [hæz; həz] [bi:n] [drɔ:n] .

from	which	all	nourishment	has	been	drawn	.
从	哪个	全部	营养	有	到过	绘制	.

所有营养都来源于此。

[ðə; ði] ['pærəlel] ['veɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:vz] [ɪz] [dɪ'stɪŋktli] [mɑ:kt] .

The	parallel	veining	of	the	leaves	is	distinctly	marked	.
这	平行线	纹理	的	这	树叶	是	明显地	标记	.

叶片的平行脉纹非常明显。

[ðə; ði] [stem] [ɪz][ə; eɪ] [pleɪt] [æt; ət][ðə; ði] [beɪs] , [tu:; tə] [wɪtʃ] [ði:z] ['fleʃi] [skeɪlz] [ɑ:(r); ə(r)] [ə'tætʃt] .

The	stem	is	a	plate	at	the	base	,	to	which	these	fleshy	scales	are	attached	.
这	干	是	一个	盘子	在	这	根据	,	到	哪个	这些	肉质的	秤	是	随附的	.

茎基部是一个板状结构，这些肉质鳞片就附着在这个板状结构上。

[ɪn][ðə; ði]['sentə(r)] , [ɔ:(r)][ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv][ðə; ði] [skeɪlz] , [ðə; ði] ['nju:li] - ['fɔ:mɪŋ] [bʌlbz] [kæn; kən]

In	the	centre	,	or	in	the	axils	of	the	scales	,	the	newly	-	forming	bulbs	can
在	这	中心	,	或者	在	这	腋窝	的	这	秤	,	这	新	-	成型	灯泡	能

[bi:; bi] [si:n] ,

be	seen	,
是	已见	,

在鳞片中心或鳞片腋部，可以看到新形成的鳞茎。

[ɪn] ['ʌnjənz] [ðæt] [ɑ:(r); ə(r)] ['spraʊtɪŋ] .

in	onions	that	are	sprouting	.
在	洋葱	那	是	发芽	.

在正在发芽的洋葱中。

[ɪf] ['pɒsəb(ə)l] , [kəm'peə(r)]['ʌðə(r)] [bʌlbz] , [æz; əz] [ðəʊz] [ɒv; əv]['tju:lɪp] , ['haɪəsɪnθ] , [ɔ:(r)] ['snəʊdrɒp] ,

If	possible	,	compare	other	bulbs	,	as	those	of	Tulip	,	Hyacinth	,	or	Snowdrop	,
如果	可能的	,	比较	其他	灯泡	,	作为	那些	的	郁金香	,	风信子	,	或者	雪花莲	,

如果可能，请与其他球根植物进行比较，例如郁金香、风信子或雪花莲的球根植物。

[ænd; ənd][ðə; ði] [bʌlb] [ɒv; əv][ə; eɪ]['krəʊkəs] ,

and	the	bulb	of	a	Crocus	,
和	这	电灯泡	的	一个	番红花	,

还有番红花的球茎，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fleʃi] [pɑ:t] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['θɪkənd] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] ,

in	which	the	fleshy	part	consists	of	the	thickened	base	of	the	stem	,
在	哪个	这	肉质的	部分	由	的	这	增稠	根据	的	这	干	,

其中肉质部分为茎的基部增厚部分，

[ænd; ənd][ðə; ði] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)] ['mɪəli] [draɪ] [skeɪlz] .

and	the	leaves	are	merely	dry	scales	.
和	这	树叶	是	仅仅	干燥	秤	.

而那些叶子只不过是干枯的鳞片而已。

[ðɪs] [ɪz] [kɔ:ld] [ə; eɪ] [kɔ:m] .

This	is	called	a	corm	.
这	是	称为	一个	球茎	.

这叫做球茎。

[ðə; ði][pə'teɪtəʊ][ɪz][ə; eɪ] ['θɪkənd] [stem] .

The	potato	is	a	thickened	stem	.
这	土豆	是	一个	增稠	干	.

马铃薯其实是茎部增粗的部分。

[ˌaɪ 'tiː] [ʃəʊz] [ɪt'self] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] [stem] , [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'tiː] [beəz] ['ɔːrgənz] .

It	shows	itself	to	be	a	stem	,	because	it	bears	organs	.
它	演出	本身	到	是	一个	干	,	因为	它	熊	器官	.

它之所以能证明自己是茎，是因为它长有器官。

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [rɪ'djuːst] [tuː; tə]['lɪt(ə)l] [skeɪlz] (['aɪlɪdz]) , [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv] [wɪtʃ] [kʌm]

The	leaves	are	reduced	to	little	scales	(	eyelids	)	,	in	the	axils	of	which	come
这	树叶	是	减少	到	小的	秤	(	眼睑	)	,	在	这	腋窝	的	哪个	来

[ðə; ði] [bʌdz] ([aɪz]) .

the	buds	(	eyes	)	.
这	花蕾	(	眼睛	)	.

叶子退化成小鳞片（眼睑），芽（眼睛）就长在鳞片的腋部。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

植物学课程大纲，(Outlines of Lessons in Botany,)
第3/6页

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [dɪ'laɪtf(ə)l] [ɪk'sperɪmənt] [hæz; həz] [biːn] [ˌrekə'mendɪd] [tuː; tə][ˌem 'iː] .

The	following	delightful	experiment	has	been	recommended	to	me	.
这	下列的	愉快	实验	有	到过	受到推崇的	到	我	.

有人向我推荐了以下这个有趣的实验。

[ɪn][ə; eɪ] ['grəʊɪŋ] [pə'teɪtəʊ][plɑːnt] ,

In	a	growing	potato	plant	,
在	一个	生长	土豆	植物	,

在一株正在生长的马铃薯植株中，

[də'rekt] ['ʌpwədz] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [ləʊ] [ʃuːts] [ænd; ənd] [sə'raʊnd] [ˌaɪ 'tiː] [wɪð] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l]['sɪlɪndə(r)]

direct	upwards	one	of	the	low	shoots	and	surround	it	with	a	little	cylinder
直接的	向上	一	的	这	低的	芽	和	环绕	它	和	一个	小的	圆柱

[ɒv; əv] [stɪf] ['kɑːpɪt] ['peɪpə(r)] ,

of	stiff	carpet	paper	,
的	僵硬的	地毯	纸	,

将其中一根低矮的枝条向上拉直，并在枝条周围包裹一小段硬质地毯纸。

[stʌft] [wɪð] ['sfægnəm] [ænd; ənd] [ləʊm] .

stuffed	with	sphagnum	and	loam	.
填充	和	泥炭藓	和	壤土	.

里面填充了泥炭藓和壤土。

[kʌt] [ə'weɪ] [ðə; ði]['ʌðə(r)]['tjuːbə(r)] - [dɪ'spəʊzd] [ʃuːts] [æz; əz] [ðeɪ] [ə'pɪə(r)] .

Cut	away	the	other	tuber	-	disposed	shoots	as	they	appear	.
切	离开	这	其他	块茎	-	处置	芽	作为	他们	出现	.

当其他长有块茎的嫩芽出现时，立即将其剪除。

[ðə; ði] [ɪn'kləʊzd] [ʃuːt] [dɪ'veləps] ['ɪntuː][ə; eɪ]['tjuːbə(r)] [wɪtʃ] [stændz][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['vɜːtɪk(ə)l] ,

The	enclosed	shoot	develops	into	a	tuber	which	stands	more	or	less	vertical	,
这	内	射击	发展	进入	一个	块茎	哪个	站立	更多的	或者	较少的	垂直的	,

包裹的芽会发育成块茎，块茎大致垂直生长。

[ænd; ənd][ðə; ði] [skeɪlz] [bɪ'kʌm] ['prɪti] ['lɪt(ə)l] [liːvz] .

and	the	scales	become	pretty	little	leaves	.
和	这	秤	变得	漂亮的	小的	树叶	.

鳞片变成了漂亮的小叶子。

[rɪ'muːvɪŋ] [ðə; ði]['peɪpə(r)] , [ðə; ði]['tjuːbə(r)][ænd; ənd] [liːvz] [bɪ'kʌm] [griːn] , [ænd; ənd][ðə; ði]['lætə(r)]

Removing	the	paper	,	the	tuber	and	leaves	become	green	,	and	the	latter
移除	这	纸	,	这	块茎	和	树叶	变得	绿色的	,	和	这	后者

[ɪn'lɑːdʒ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] .

enlarge	a	little	.
放大	一个	小的	.

去掉外皮后，块茎和叶子会变绿，叶子还会稍微变大一些。

[ə; eɪ]['betə(r)] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] ['ɔːrgənz][ə'dæpt] [ðəm'selvz] [tuː; tə][ðeə(r)]

A	better	illustration	of	the	way	in	which	organs	adapt	themselves	to	their
一个	更好的	插图	的	这	方式	在	哪个	器官	适应	他们自己	到	他们的

[kən'dɪʃ(ə)nz] ,

conditions	,
状况	,

更好地说明器官如何适应其所处环境的图示

[ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði] ['miːnɪŋ] [ɒv; əv] [mɔː'fɒlədʒi] , [kʊd; kəd] ['hɑːdli] [biː; bi] [faʊnd] .

and	of	the	meaning	of	morphology	,	could	hardly	be	found	.
和	的	这	意义	的	形态学	,	可以	几乎	是	成立	.

至于形态学的含义，却几乎找不到答案。

[greɪz] [fɜːst] ['lesnz] .

Gray's	First	Lessons	.
格雷的	第一的	课程	.

格雷的第一堂课。

[sekt] .

Sect	.
教派	.

教派。

[viː] , - - - .

v	,	65	-	88	.
v	,	-	-	-	.

v，65-88。

[haʊ] [plɑːnts] [grəʊ] .

How	Plants	Grow	.
如何	植物	生长	.

植物如何生长。

[tʃæp] .

Chap	.
查普	.

章

[ai] , - - - .

I	,	83	-	90	.
我	,	-	-	-	.

我，83-90。

[ˌaɪ 'viː] .

IV	.
第四	.

四、

[bʌdz] [ænd; ənd] ['brɑːntʃɪz] . [wʌn] .

BUDS	AND	BRANCHES	.	1	.
花蕾	和	分支	.	1	.

芽与枝。1.

[ðeə(r)] [ɪz][æn; ən] [ə'stɒnɪʃɪŋ] [ə'maʊnt] [tuː; tə][biː; bi] ['lɜːnɪd] [frɒm; frəm] ['neɪkɪd] ['brɑːntʃɪz] , [ænd; ənd] ,

There	is	an	astonishing	amount	to	be	learned	from	naked	branches	,	and	,
那里	是	一个	惊人	数量	到	是	学习	从	裸	分支	,	和	,

从光秃秃的树枝上可以学到很多东西，而且

[ɪf] [pə'sjuːd] [ɪn][ðə; ði] [raɪt] [weɪ] , [ðə; ði] ['stʌdi] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪk'siːdɪŋli] ['ɪntrəstɪŋ] .

if	pursued	in	the	right	way	,	the	study	will	be	found	exceedingly	interesting	.
如果	追击	在	这	正确的	方式	,	这	学习	将要	是	成立	非常	有趣的	.

如果方法得当，这项研究将会非常有趣。

[prə'fesə(r)] [biːl] , [ɪn][hɪz; ɪz] ['pæmflət] [ɒn][ðə; ði] [njuː] ['bɒtəni] , [[wʌn]] [sez] : —

Professor	Beal	,	in	his	pamphlet	on	the	New	Botany	,	[	1	]	says	:	—
教授	比尔	,	在	他的	小册子	在	这	新的	植物学	,	[	1	]	说道	:	—

比尔教授在其关于新植物学的小册子[1]中写道：——

" [bɪˈfɔː(r)] [ðə; ði] [fɜːst] [ˈles(ə)n] , [iːtʃ] [ˈpjuːp(ə)l] [ɪz] [ˈfɜːnɪʃt] [ɔː(r)] [təʊld] [weə(r)] [tuː; tə] [prəˈkjʊə(r)] [sʌm; səm]

"	Before	the	first	lesson	,	each	pupil	is	furnished	or	told	where	to	procure	some
"	前	这	第一的	课	,	每个	瞳孔	是	提供	或者	讲述	在哪里	到	采购	一些

[ˈspesɪmən] [fɔː(r); fə(r)] [ˈstʌdi] .

specimen	for	study	.
标本	为了	学习	.

“在第一节课之前，每个学生都会被告知或提供一些标本供学习。

[ɪf] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ˈwɪntə(r)] , [ænd; ənd] [ˈflaʊəz] [ɔː(r)] [ˈgrəʊɪŋ] [plɑːnts] [ˈkænɒt] [biː; bi][hæd; həd] ,

If	it	is	winter	,	and	flowers	or	growing	plants	cannot	be	had	,
如果	它	是	冬天	,	和	花朵	或者	生长	植物	不能	是	有	,

如果是冬天，没有鲜花或植物可供种植，

[gɪv] [iːtʃ] [ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [triː] [ɔː(r)] [ʃrʌb] ; [ðɪs] [brɑːntʃ] [meɪ] [biː; bi] [tuː] [fiːt] [lɒŋ] .

give	each	a	branch	of	a	tree	or	shrub	;	this	branch	may	be	two	feet	long	.
给	每个	一个	分支	的	一个	树	或者	灌木	;	这	分支	可能	是	二	脚	长的	.

给每人一根树枝或灌木枝条；这根树枝可以长两英尺。

[ðə; ði][ɪgˌzæmɪˈneɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðiːz] [ɪz] [meɪd] [ˈdjʊərɪŋ][ðə; ði][ˈjuːʒuəl][taɪm] [fɔː(r); fə(r)] [prɪˈpeərɪŋ] [ˈlesnz] ,

The	examination	of	these	is	made	during	the	usual	time	for	preparing	lessons	,
这	考试	的	这些	是	制成	期间	这	通常	时间	为了	准备	课程	,

这些内容的检查是在通常的备课时间内进行的。

[ænd; ənd] [nɒt] [waɪl] [ðə; ði] [klɑːs] [ɪz] [bɪˈfɔː(r)] [ðə; ði] [ˈtiːtʃə(r)] .

and	not	while	the	class	is	before	the	teacher	.
和	不是	尽管	这	班级	是	前	这	老师	.

而且不是在老师上课的时候。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [fɜːst] [ˌresɪˈteɪʃn] [iːtʃ] [ɪz][tuː; tə] [tel] [wɒt] [hiː; hi][hæz; həz] [dɪˈskʌvəd] .

For	the	first	recitation	each	is	to	tell	what	he	has	discovered	.
为了	这	第一的	背诵	每个	是	到	告诉	什么	他	有	发现	.

第一次朗诵时，每个人都要讲述自己的发现。

[ðə; ði] [ˈspesəmən] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [ɪn] [saɪt] [ˈdjʊərɪŋ][ðə; ði] [ˌresɪˈteɪʃn] .

The	specimens	are	not	in	sight	during	the	recitation	.
这	标本	是	不是	在	视线	期间	这	背诵	.

朗诵过程中，标本不在视线范围内。

[ɪn] [ˈlɜːnɪŋ] [ðə; ði] [ˈles(ə)n] , [bʊks] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [juːst] ; [fɔː(r); fə(r)] , [ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] ,

In	learning	the	lesson	,	books	are	not	used	;	for	,	if	they	are	used	,
在	学习	这	课	,	图书	是	不是	用过的	;	为了	,	如果	他们	是	用过的	,

在学习这门课程时，书本并不派上用场；因为，如果使用书本，

[nəʊ] [bʊks] [wɪl] [kənˈteɪn] [ə; eɪ][ˈkwɔːtə(r)][ɒv; əv] [wɒt] [ðə; ði][ˈpjuːp(ə)l] [meɪ] [siː] [fɔː(r); fə(r)] [hɪmˈself] .

no	books	will	contain	a	quarter	of	what	the	pupil	may	see	for	himself	.
不	图书	将要	包含	一个	四分之一	的	什么	这	瞳孔	可能	看	为了	他自己	.

任何书籍都无法涵盖学生亲眼所见内容的四分之一。

[ɪf] [ðeə(r)] [ɪz] [taɪm] ,

If	there	is	time	,
如果	那里	是	时间	,

如果时间允许的话，

[iːtʃ] [ˈmembə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [klɑːs] [ɪz] [əˈlaʊd] [ə; eɪ] [tʃɑːns] [tuː; tə] [ˈmenʃ(ə)n] [ˈeniθɪŋ] [nɒt] [nemd] [baɪ]

each	member	of	the	class	is	allowed	a	chance	to	mention	anything	not	named	by
每个	成员	的	这	班级	是	允许	一个	机会	到	提到	任何事物	不是	命名	经过

['eni] [ɒv; əv][ðə; ði] [rest] .

any	of	the	rest	.
任何	的	这	休息	.

班上每个成员都有机会提出其他成员没有提到的任何事情。

[ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [meɪ] [sə'dʒest] [ə; eɪ] [fjuː] ['ʌðə(r)] [pɔɪnts] [fɔː(r); fə(r)] ['stʌdi] .

The	teacher	may	suggest	a	few	other	points	for	study	.
这	老师	可能	建议	一个	很少	其他	积分	为了	学习	.

老师可能还会建议一些其他的学习要点。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][ɑː(r); ə(r)][nɒt][təʊld] [wɒt] [ðeɪ] [kæn; kən] [siː] [fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] .

The	pupils	are	not	told	what	they	can	see	for	themselves	.
这	学生	是	不是	讲述	什么	他们	能	看	为了	他们自己	.

学生们不会被告知他们自己能看到什么。

[æn; ən] ['efət] [ɪz] [meɪd] [tuː; tə] [kiːp] [ðem; ðəm] ['wɜːkɪŋ] ['ɑːftə(r)] ['sʌmθɪŋ] [wɪtʃ] [ðeɪ] [hæv; həv][nɒt]

An	effort	is	made	to	keep	them	working	after	something	which	they	have	not
一个	努力	是	制成	到	保持	他们	在职的	后	某物	哪个	他们	有	不是

[jet] [dɪ'skʌvəd] .

yet	discovered	.
然而	发现	.

人们努力让他们继续追求尚未发现的东西。

[ɪf] [tuː] ['membəz] [ˌdɪsə'griː] [ɒn] ['eni] [pɔɪnt] , [ɒn][ðə; ði][nekst] [deɪ] , ['ɑːftə(r)] ['fɜːðə(r)] ['stʌdi] ,

If	two	members	disagree	on	any	point	,	on	the	next	day	,	after	further	study	,
如果	二	成员	不同意	在	任何	观点	,	在	这	下一个	天	,	后	更远	学习	,

如果两名成员在任何一点上存在分歧，则第二天，经过进一步研究后，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [rɪ'kwestɪd] [tuː; tə] [brɪŋ] [ɪn][ɔːl][ðə; ði] [pruːfs] [ðeɪ] [kæn; kən][tuː; tə] [sə'steɪn] [ðeə(r)]

they	are	requested	to	bring	in	all	the	proofs	they	can	to	sustain	their
他们	是	请求	到	带来	在	全部	这	证明	他们	能	到	维持	他们的

['dɪfrənt] [kən'klʊʒənz] .

different	conclusions	.
不同的	结论	.

他们被要求提供所有能够证明其不同结论的证据。

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['sekənd] ['les(ə)n] , [ðə; ði] ['stjʊdnts] [rɪ'vjuː] [ðə; ði] [fɜːst] ['les(ə)n] ,

For	a	second	lesson	,	the	students	review	the	first	lesson	,
为了	一个	第二	课	,	这	学生	审查	这	第一的	课	,

第二节课，学生们复习第一节课的内容。

[ænd; ənd] [rɪ'pɔːt] [ɒn][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [triː] [ɒv; əv] [ə'nʌðə(r)] ['spiːʃiːz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [hæv; həv]

and	report	on	a	branch	of	a	tree	of	another	species	which	they	have
和	报告	在	一个	分支	的	一个	树	的	其他	物种	哪个	他们	有

['stʌdid] [æz; əz] [bɪ'fɔː(r)] .

studied	as	before	.
研究	作为	前	.

并报告他们之前研究过的另一种树木的某个分支的情况。

[naʊ] [ðeɪ] ['nəʊtɪs] ['eni] [pɔɪnt] [ɒv; əv] ['dɪfrəns] [ɔː(r)][ɒv; əv][ˌsɪmə'lærəti] .

Now	they	notice	any	point	of	difference	or	of	similarity	.
现在	他们	注意	任何	观点	的	不同之处	或者	的	相似	.

现在他们会注意到任何不同之处或相似之处。

[ɪn] [laɪk] ['mænə(r)] [njuː] ['brɑːntʃɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['stʌdid] [ænd; ənd] [njuː] [kəm'pærəsnz] [meɪd] .

In	like	manner	new	branches	are	studied	and	new	comparisons	made	.
在	喜欢	方式	新的	分支	是	研究	和	新的	比较	制成	.

同样地，人们研究新的分支，并进行新的比较。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] , ['neɪkɪd] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv]['aʊə(r)] ['spiːʃiːz] [ɒv; əv] [elmz] , [m'eɪpəlz] , ['æʃɪz] , [əʊks]

For	this	purpose	,	naked	branches	of	our	species	of	elms	,	maples	,	ashes	,	oaks
为了	这	目的	,	裸	分支	的	我们的	物种	的	榆树	,	枫树	,	灰烬	,	橡树

, ['bæsˌwʊd] , [biːtʃ] ,

,	basswood	,	beech	,
,	椴木	,	山毛榉	,

为此，我们使用榆树、枫树、白蜡树、橡树、椴树、山毛榉等树种的裸露枝条。

['pɒplə(r)] , ['wiləuz] , ['wɔːlnʌt] , ['bʌtənʌt] , ['hɔːθɔːn] , ['tʃeriz] ,

poplars	,	willows	,	walnut	,	butternut	,	hawthorns	,	cherries	,
白杨树	,	柳树	,	核桃	,	胡桃	,	山楂	,	樱桃	,

白杨、柳树、核桃树、冬南瓜、山楂树、樱桃树

[ænd; ənd][ɪn][fækt]['eni][ɒv; əv]['aʊə(r)]['neɪtɪv][ɔː(r)][ɪg'zɒtɪk][triːz][ɔː(r)][ʃrʌbz][ɑː(r); ə(r)]['suːtəb(ə)l] .

and	in	fact	any	of	our	native	or	exotic	trees	or	shrubs	are	suitable	.
和	在	事实	任何	的	我们的	本国的	或者	异域风情	树木	或者	灌木	是	合适的	.

事实上，我们任何本土或外来树木或灌木都适用。

[ə; eɪ][kəm'pærɪs(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['brɑːntʃɪz][ɒv; əv]['eni][ɒv; əv][ðə; ði]['evərˌgrin][ɪz]['ɪntrəstɪŋ][ænd; ənd]

A	comparison	of	the	branches	of	any	of	the	evergreens	is	interesting	and
一个	比较	的	这	分支	的	任何	的	这	常绿植物	是	有趣的	和

['prɒfɪtəb(ə)l] .

profitable	.
有利可图	.

对任何一种常绿树的枝条进行比较都是一件有趣且有益的事情。

[dɪs'kʌvəri] , ['veri] [ˌʌnɪk'spektɪd] , [ɑː(r); ə(r)]['ɔːlməʊst][ʃʊə(r)][tuː; tə][rɪ'wɔːd][ə; eɪ]['peɪʃ(ə)nt]['stʌdi][ɒv; əv]

Discoveries	,	very	unexpected	,	are	almost	sure	to	reward	a	patient	study	of
发现	,	非常	意外	,	是	几乎	当然	到	报酬	一个	病人	学习	的

[ðiːz]['ɒbdʒɪkts] .

these	objects	.
这些	对象	.

对这些物体进行耐心研究，几乎肯定会带来意想不到的发现。

[ðə; ði]['tiːtʃə(r)][mʌst; məst][nɒt][θɪŋk][taɪm][ɪz]['weɪstɪd] .

The	teacher	must	not	think	time	is	wasted	.
这	老师	必须	不是	思考	时间	是	浪费	.

老师不应该认为时间是被浪费的。

[nəʊ]['riːəl]['prəʊgres][kæn; kən][biː; bi][meɪd] , [tɪl][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][bɪ'gɪn][tuː; tə][lɜːn][tuː; tə][siː] ;

No	real	progress	can	be	made	,	till	the	pupils	begin	to	learn	to	see	;
不	真实的	进步	能	是	制成	,	直到	这	学生	开始	到	学习	到	看	;

只有当学生们开始学会观察时，才能取得真正的进步；

[ænd; ənd][tuː; tə][lɜːn][tuː; tə][siː][ðeɪ][mʌst; məst][kiːp]['traɪɪŋ][tuː; tə][fɔːm][ðə; ði]['hæbɪt][frɒm; frəm]

and	to	learn	to	see	they	must	keep	trying	to	form	the	habit	from
和	到	学习	到	看	他们	必须	保持	尝试	到	形式	这	习惯	从

[ðə; ði]['veri][fɜːst] ;

the	very	first	;
这	非常	第一的	;

要想学会看，他们必须从一开始就不断尝试养成习惯；

[ænd; ənd][tuː; tə][fɔːm][ðə; ði]['hæbɪt][ðeɪ][ʃʊd; ʃəd][meɪk][ðə; ði]['stʌdi][ɒv; əv]['spesəmən][ðə; ði][meɪn]

and	to	form	the	habit	they	should	make	the	study	of	specimens	the	main
和	到	形式	这	习惯	他们	应该	制作	这	学习	的	标本	这	主要的

['fiːtʃə(r)][ɪn][ðə; ði][kɔːs][ɒv; əv]['treɪnɪŋ] .

feature	in	the	course	of	training	.
特征	在	这	课程	的	训练	.

为了养成这种习惯，他们应该把标本研究作为训练过程中的主要内容。

" [['fʊtnəʊt][wʌn] : [ðə; ði][njuː]['bɒtəni] .

"	[	Footnote	1	:	The	New	Botany	.
"	[	脚注	1	:	这	新的	植物学	.

【脚注 1：新植物学。

[baɪ]['dʌbljuː] . [dʒeɪ] . [biːl] .

By	W	.	J	.	Beal	.
经过	W	.	J	.	比尔	.

作者：WJ Beal。

[ˌfɪlə'delfiə] , [siː] . [eɪtʃ] . [mə'roʊt] , - ['tʃesnʌt] [ˌes 'tiː] . , - .

Philadelphia	,	C	.	H	.	Marot	,	814	Chestnut	St	.	,	1882	.
费城	,	C	.	H	.	马罗特	,	-	板栗	英石	.	,	-	.

费城，CH Marot，栗子街 814 号，1882 年。

[peɪdʒ][faɪv] .]

Page	5	.	]
页	5	.	]

第5页。

- (- [ˌhipə'kæstənəm]) .

HORSECHESTNUT	(	Æsculus	Hippocastanum	)	.
-	(	-	海马	)	.

马栗树（Æsculus Hippocastanum）。

[wiː; wi] [wɪl] [bɪ'gɪn] [wɪð] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɒv; əv] - . [[wʌn]]

We	will	begin	with	the	study	of	a	branch	of	Horsechestnut	.	[	1	]
我们	将要	开始	和	这	学习	的	一个	分支	的	-	.	[	1	]

我们将从研究七叶树的一个分支开始。[1]

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][ʃʊd; ʃəd] [ɪg'zæmɪn] [ænd; ənd] [dɪ'skraɪb] [ðeə(r)] ['spesəmən] [bɪ'fɔː(r)] [dɪ'skʌsɪŋ] [ðem; ðəm][ɪn]

The	pupils	should	examine	and	describe	their	specimens	before	discussing	them	in
这	学生	应该	检查	和	描述	他们的	标本	前	讨论	他们	在

[ðə; ði] [klɑːs] - [ruːm] .

the	class	-	room	.
这	班级	-	房间	.

学生们应该在课堂上讨论之前，先观察并描述他们的标本。

[ðeɪ] [wɪl] [niːd] [sʌm; səm][də'rekʃ(ə)nz][ænd; ənd] [hɪnts] , [haʊ'evə(r)] , [tuː; tə][ɪ'neɪb(ə)l][ðem; ðəm][tuː; tə]

They	will	need	some	directions	and	hints	,	however	,	to	enable	them	to
他们	将要	需要	一些	方向	和	提示	,	然而	,	到	使能够	他们	到

[wɜːk] [tuː; tə] ['eni] [əd'vɑːntɪdʒ] .

work	to	any	advantage	.
工作	到	任何	优势	.

但是，他们需要一些指导和提示，才能发挥出应有的优势。

[tel] [ðem; ðəm][tuː; tə]['əʊpən][bəuθ] [lɑːdʒ] [ænd; ənd] [smɔːl] [bʌdz] .

Tell	them	to	open	both	large	and	small	buds	.
告诉	他们	到	打开	两个都	大的	和	小的	花蕾	.

让他们打开大花苞和小花苞。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt][əd'vaɪzəb(ə)l][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] - [bʌd][baɪ] ['kʌtɪŋ] ['sekʃənz] ,

It	is	not	advisable	to	study	the	Horsechestnut	bud	by	cutting	sections	,
它	是	不是	建议	到	学习	这	-	芽	经过	切割	部分	,

不建议通过切段的方式研究七叶树芽。

[æz; əz][ðə; ði] [wʊl] [ɪz][səʊ] [dens] [ðæt] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] ['kænɒt] [biː; bi] [siːn] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] .

as	the	wool	is	so	dense	that	the	arrangement	cannot	be	seen	in	this	way	.
作为	这	羊毛	是	所以	稠密	那	这	安排	不能	是	已见	在	这	方式	.

因为羊毛密度很高，所以用这种方法看不到排列方式。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [rɪ'muːvd] [wɪð] [ə; eɪ] [naɪf] , [wʌn][baɪ][wʌn] , [ænd; ənd][ðə; ði]['nʌmbə(r)] ,

The	scales	should	be	removed	with	a	knife	,	one	by	one	,	and	the	number	,
这	秤	应该	是	已移除	和	一个	刀	,	一	经过	一	,	和	这	数字	,

['tekstʃə(r)] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , ['nəʊtɪd] .

texture	,	etc	.	,	noted	.
质地	,	ETC	.	,	著名的	.

用刀一片一片地将鳞片去除，并记录鳞片的数量、质地等。

[ðə; ði] [liːvz] [ænd; ənd]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [wɪl] [rɪ'meɪn] [ʌn'kʌvəd] [ænd; ənd] [wɪl] [biː; bi] ['iːzi] [tuː; tə]

The	leaves	and	flower	-	cluster	will	remain	uncovered	and	will	be	easy	to
这	树叶	和	花	-	簇	将要	保持	裸露	和	将要	是	简单的	到

[ɪg'zæmɪn] .

examine	.
检查	.

叶子和花簇将保持裸露状态，便于观察。

[ðə; ði] [gʌm] [meɪ] [biː; bi] [fɜːst] [rɪ'muːvd] [baɪ] ['presɪŋ] [ðə; ði] [bʌd] [ɪn] [ə; eɪ] [bɪt] [ɒv; əv] ['peɪpə(r)] .

The	gum	may	be	first	removed	by	pressing	the	bud	in	a	bit	of	paper	.
这	胶	可能	是	第一的	已移除	经过	紧迫	这	芽	在	一个	少量	的	纸	.

可以先将芽头按在一小块纸上，去除口香糖。

[ðə; ði] ['skɑːlərz] [ʃʊd; ʃəd] ['stʌdi] ['keəfəli] [ðə; ði] ['mɑːkiŋz] [ɒn] [ðə; ði] [stem] , [ɪn] ['ɔːdə(r)] [tuː; tə] [ɪk'spleɪn] ,

The	scholars	should	study	carefully	the	markings	on	the	stem	,	in	order	to	explain	,
这	学者们	应该	学习	小心	这	标记	在	这	干	,	在	命令	到	解释	,

[ɪf] ['pɒsəb(ə)l] ,

if	possible	,
如果	可能的	,

学者们应该仔细研究茎上的纹路，以便尽可能地解释.....

[wɒt] [hæz; həz] [kɔːzd] [ðem; ðəm] .

what	has	caused	them	.
什么	有	导致	他们	.

是什么原因造成的?

[ðə; ði] [best] [wei] [tuː; tə] [meɪk] [klɪə(r)] [ðə; ði] ['miːnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [skɑːrz] [ɪz] [tuː; tə] [ʃəʊ] [ðem; ðəm] [ðə; ði]

The	best	way	to	make	clear	the	meaning	of	the	scars	is	to	show	them	the
这	最好的	方式	到	制作	清除	这	意义	的	这	疤痕	是	到	展示	他们	这

[rɪ'leɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [bʌd] [tuː; tə] [ðə; ði] [brɑːntʃ] .

relation	of	the	bud	to	the	branch	.
关系	的	这	芽	到	这	分支	.

要让他们明白伤疤的含义，最好的办法就是向他们展示芽与枝条之间的关系。

[ðeɪ] [mʌst; məst] [dɪ'faɪn] [ə; eɪ] [bʌd] .

They	must	define	a	bud	.
他们	必须	定义	一个	芽	.

他们必须先定义“花蕾”。

[ɑːsk] [ðem; ðəm] [wɒt] [ðə; ði] [bʌd] [wʊd] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ðə; ði] [nekst] ['siːz(ə)n] ,

Ask	them	what	the	bud	would	have	become	the	next	season	,
问	他们	什么	这	芽	会	有	变得	这	下一个	季节	,

问问他们，如果这株花苞在下一季长成什么样子，

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [hæd; həd] [biːn] [ə'laʊd] [tuː; tə] [dɪ'veləp] .

if	it	had	been	allowed	to	develop	.
如果	它	有	到过	允许	到	发展	.

如果它被允许发展下去的话。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [ə; eɪ] [brɑːntʃ] , [ɔː(r)] [ə; eɪ] [pɑːt] [ɒv; əv] [wʌn] .

It	would	have	been	a	branch	,	or	a	part	of	one	.
它	会	有	到过	一个	分支	,	或者	一个	部分	的	一	.

它应该是一根树枝，或者树枝的一部分。

[ə; eɪ] [bʌd] , [ðen] , [ɪz] [æn; ən] [ˌʌndɪ'veləpt] [brɑːntʃ] .

A	bud	,	then	,	is	an	undeveloped	branch	.
一个	芽	,	然后	,	是	一个	未开发的	分支	.

所以，芽就是尚未发育的枝条。

[ðeɪ] [kæn; kən] ['ɔːlweɪz] [wɜːk] [aʊt] [ðɪs] [ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] .

They	can	always	work	out	this	definition	for	themselves	.
他们	能	总是	工作	出去	这	定义	为了	他们自己	.

他们总能自己找到这个定义。

['kɒnvɜːsli] , [ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɪz][ə; eɪ] [dɪ'veləpt] [bʌd] , [ɔː(r)]['sɪəriːz][ɒv; əv] [bʌdz] ,

Conversely	**,**	**a**	**branch**	**is**	**a**	**developed**	**bud**	**,**	**or**	**series**	**of**	**buds**	**,**
反过来	,	一个	分支	是	一个	发达	芽	,	或者	系列	的	花蕾	,

反之，枝条是发育成熟的芽，或一系列芽。

[ænd; ənd] ['evri] [mɑːk] [ɒn][ðə; ði] [brɑːntʃ] [mʌst; məst] [ˌkɒrə'spɒnd] [tuː; tə] ['sʌmθɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [bʌd] .

and	**every**	**mark**	**on**	**the**	**branch**	**must**	**correspond**	**to**	**something**	**in**	**the**	**bud**	**.**
和	每一个	标记	在	这	分支	必须	对应	到	某物	在	这	芽	.

枝条上的每一个痕迹都必须与花蕾中的某个东西相对应。

[let] [ðem; ðəm] [ɪg'zæmɪn] [ðə; ði] ['spesəmən] [wɪð] [ðɪs] [aɪ'dɪə] ['klɪəli] [bɪ'fɔː(r)] [ðeə(r)][maɪndz] .

Let	**them**	**examine**	**the**	**specimens**	**with**	**this**	**idea**	**clearly**	**before**	**their**	**minds**	**.**
让	他们	检查	这	标本	和	这	主意	清楚地	前	他们的	思想	.

让他们带着这种清晰的思路去检验标本。

[ðə; ði] ['les(ə)n] [tuː; tə][prɪ'peə(r)] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi][tuː; tə] [raɪt] [aʊt] [ɔːl] [ðeɪ] [kæn; kən] [əb'zɜːv] [ænd; ənd][tuː; tə]

The	**lesson**	**to**	**prepare**	**should**	**be**	**to**	**write**	**out**	**all**	**they**	**can**	**observe**	**and**	**to**
这	课	到	准备	应该	是	到	写	出去	全部	他们	能	观察	和	到

[meɪk] ['keəf(ə)l] ['drɔːɪŋz] [ɒv; əv][ðeə(r)] ['spesəmən] .

make	**careful**	**drawings**	**of**	**their**	**specimens**	**.**
制作	小心	图画	的	他们的	标本	.

准备这节课的内容应该是：写下他们观察到的一切，并仔细绘制标本的图画。

[ɑːsk][ðem; ðəm][tuː; tə][faɪnd][ə; eɪ] [weɪ] , [ɪf] ['pɒsəb(ə)l] , [tuː; tə] [tel] [ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [brɑːntʃ] .

Ask	**them**	**to**	**find**	**a**	**way**	**,**	**if**	**possible**	**,**	**to**	**tell**	**the**	**age**	**of**	**the**	**branch**	**.**
问	他们	到	寻找	一个	方式	,	如果	可能的	,	到	告诉	这	年龄	的	这	分支	.

请他们想办法（如果可能的话）判断树枝的树龄。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] [kʌt] [ðeə(r)] [nems] [ɒn][ðeə(r)] ['brɑːntʃɪz] [ænd; ənd] [kiːp]

[	**Footnote**	**1**	**:**	**The**	**pupils**	**should**	**cut**	**their**	**names**	**on**	**their**	**branches**	**and**	**keep**
[	脚注	1	:	这	学生	应该	切	他们的	姓名	在	他们的	分支	和	保持

[ðem; ðəm] .

them	**.**
他们	.

【脚注 1：学生们应该在树枝上剪下自己的名字并保留下来。】

[ðeɪ] [wɪl] [niːd] [ðem; ðəm] ['kɒnstəntli] [fɔː(r); fə(r)][kəm'pærɪs(ə)n][ænd; ənd] ['refrəns] .]

They	**will**	**need**	**them**	**constantly**	**for**	**comparison**	**and**	**reference**	**.**	**]**
他们	将要	需要	他们	不断地	为了	比较	和	参考	.	]

他们需要经常使用这些数据进行比较和参考。

[æt; ət][ðə; ði] [ˌresɪ'teɪʃn] , [ðə; ði] ['peɪpəz] [kæn; kən][biː; bi] [riːd] [ænd; ənd][ðə; ði] [pɔɪnts] ['menʃ(ə)nd]

At	**the**	**recitation**	**,**	**the**	**papers**	**can**	**be**	**read**	**and**	**the**	**points**	**mentioned**
在	这	背诵	,	这	文件	能	是	读	和	这	积分	提及

['θʌrəli] [dɪ'skʌst] .

thoroughly	**discussed**	**.**
彻底	讨论	.

在朗诵会上，可以阅读论文，并对其中提到的要点进行深入讨论。

[ðɪs] [wɪl] [teɪk] [tuː] ['les(ə)n] - ['aʊəz] , ['prɒbəbli] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['drɔːɪŋ] [meɪ] [biː; bi] [left] , [ɪf]

This	**will**	**take**	**two**	**lesson**	**-**	**hours**	**,**	**probably**	**,**	**and**	**the**	**drawing**	**may**	**be**	**left**	**,**	**if**
这	将要	拿	二	课	-	小时	,	大概	,	和	这	绘画	可能	是	左边	,	如果

[dɪ'zaɪəd] ,

desired	**,**
想要的	,

这大概需要两个课时，如果需要的话，画完后可以留下。

[æz; əz][ðə; ði] ['eksəsaɪz] [tuː; tə][prɪ'peə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['sekənd] [ˌresɪ'teɪʃn] .

as	**the**	**exercise**	**to**	**prepare**	**for**	**the**	**second**	**recitation**	**.**
作为	这	锻炼	到	准备	为了	这	第二	背诵	.

作为第二次朗诵的准备练习。

[[wʌn]] [ðə; ði] [bʌdz] [ɒv; əv] - [kən'teɪn] [ðə; ði][plæn][ɒv; əv][ðə; ði] [həʊl] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði]

[	1	]	The	buds	of	Horsechestnut	contain	the	plan	of	the	whole	growth	of	the
[	1	]	这	花蕾	的	-	包含	这	计划	的	这	所有的	生长	的	这

[nekst] ['siːz(ə)n] .

next	season	.
下一个	季节	.

[1]七叶树的芽包含了下一季整个生长的计划。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['skeɪli] [ænd; ənd] ['kʌvəd] , [ɪ'speʃəli] [tə'wɔːdz] [ðə; ði]['eɪpeks] , [wɪð] [ə; eɪ] ['stɪki] ['vɑːnɪʃ]

They	are	scaly	and	covered	,	especially	towards	the	apex	,	with	a	sticky	varnish
他们	是	鳞片状的	和	涵盖	,	尤其	向	这	顶点	,	和	一个	黏	漆

.

:
.

它们表面有鳞片，尤其靠近顶端的地方，覆盖着一层粘稠的清漆。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɒpəzɪt] , [laɪk] [ðə; ði] [liːvz] .

The	scales	are	opposite	,	like	the	leaves	.
这	秤	是	对面的	,	喜欢	这	树叶	.

鳞片是相对的，就像叶子一样。

[ðə; ði]['aʊtə(r)] [peəz] [ɑː(r); ə(r)] ['həʊlli] [braʊn] [ænd; ənd] ['leðəri] , [ðə; ði] [sək'siːdɪŋ] [wʌnz] [tɪpt] [wɪð]

The	outer	pairs	are	wholly	brown	and	leathery	,	the	succeeding	ones	tipped	with
这	外	对	是	完全	棕色的	和	皮革状的	,	这	成功	一个	倾斜	和

[braʊn] , [weər'evə(r)] [ɪk'spəʊzd] ,

brown	,	wherever	exposed	,
棕色的	,	无论	裸露	,

最外侧的几对角质层完全呈棕色，质地如皮革般粗糙，其后的几对角质层，凡是裸露在外的部分，尖端也呈棕色。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [həʊl] [bʌd] [ɪz] ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] [θɪk] [kəʊt] .

so	that	the	whole	bud	is	covered	with	a	thick	coat	.
所以	那	这	所有的	芽	是	涵盖	和	一个	厚的	外套	.

这样整个花蕾就被厚厚的外皮包裹住了。

[ðə; ði] ['ɪnə(r)] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] [griːn] [ænd; ənd] ['delɪkət] , [ænd; ənd] ['sʌmwɒt] ['wʊli] , [ɪ'speʃəli]

The	inner	scales	are	green	and	delicate	,	and	somewhat	woolly	,	especially
这	内	秤	是	绿色的	和	精美的	,	和	有些	毛茸茸的	,	尤其

[ə'lɒŋ] [ðə; ði] ['læpɪŋ] ['edʒɪz] .

along	the	lapping	edges	.
沿着	这	交叠	边缘	.

内层鳞片呈绿色，质地纤细，略带绒毛状，尤其是在重叠的边缘处。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [ə'baʊt] ['sev(ə)n] [peəz] [ɒv; əv] [skeɪlz] .

There	are	about	seven	pairs	of	scales	.
那里	是	关于	七	对	的	秤	.

大约有七对鳞片。

[ðə; ði]['lɑːdʒə(r)]['tɜːmɪn(ə)l] [bʌdz] [hæv; həv][ə; eɪ]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)][ɪn][ðə; ði]['sentə(r)] , [ænd; ənd]['dʒen(ə)rəli]

The	larger	terminal	buds	have	a	flower	-	cluster	in	the	centre	,	and	generally
这	更大的	终端	花蕾	有	一个	花	-	簇	在	这	中心	,	和	一般来说

[tuː] [peəz] [ɒv; əv] [liːvz] ;

two	pairs	of	leaves	;
二	对	的	树叶	;

较大的顶芽中心有一个花簇，通常有两对叶子；

[ðə; ði] [smɔːl] [bʌdz] [kən'teɪn] [liːvz] [ə'ləʊn] , [tuː] [ɔː(r)] [θriː] [peəz] [ɒv; əv][ðem; ðəm] .

the	small	buds	contain	leaves	alone	,	two	or	three	pairs	of	them	.
这	小的	花蕾	包含	树叶	独自的	,	二	或者	三	对	的	他们	.

小花苞里只有两三对叶子。

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] ['densli] ['kʌvəd] [wɪð] [waɪt] [wʊl] , [tuː; tə] [prə'tekt] [ðem; ðəm][frɒm; frəm][ðə; ði]

The	leaves	are	densely	covered	with	white	wool	,	to	protect	them	from	the
这	树叶	是	密集地	涵盖	和	白色的	羊毛	,	到	保护	他们	从	这

['sʌd(ə)n] ['tʃeɪndʒɪz] [ɒv; əv]['wɪntə(r)] .

sudden	changes	of	winter	.
突然	变化	的	冬天	.

叶子上密密麻麻地覆盖着一层白色绒毛，以抵御冬季的骤然变化。

[ðə; ði][juːz][ɒv; əv][ðə; ði] [gʌm] [ɪz][tuː; tə] [wɔːd] [ɒf] ['mɔɪstʃə(r)] .

The	use	of	the	gum	is	to	ward	off	moisture	.
这	使用	的	这	胶	是	到	病房	离开	水分	.

口香糖的作用是防止受潮。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)][ɪz] ['wʊli] ['ɔːlsəʊ] .

The	flower	-	cluster	is	woolly	also	.
这	花	-	簇	是	毛茸茸的	还	.

花簇也长有绒毛。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ɔːl] [dɪskɹ'ɪpʃənz] [ɑː(r); ə(r)] [meɪd] [frɒm; frəm] ['spesəmən] [ɪg'zæmɪnd] [baɪ][ˌem 'iː] .

[	Footnote	1	:	All	descriptions	are	made	from	specimens	examined	by	me	.
[	脚注	1	:	全部	描述	是	制成	从	标本	检查	经过	我	.

[脚注 1：所有描述均由我检查的标本作出。

['ʌðə(r)] ['spesəmən] [meɪ] ['dɪfə(r)][ɪn][sʌm; səm] [pɔɪnts] .

Other	specimens	may	differ	in	some	points	.
其他	标本	可能	不同	在	一些	积分	.

其他样本可能在某些方面有所不同。

[plɑːnts] ['veəri] [ɪn] ['dɪfrənt] [ˌsɪtʃʊ'eɪʃnz] [ænd; ənd] [ləu'kælitiz] .]

Plants	vary	in	different	situations	and	localities	.	]
植物	各不相同	在	不同的	情况	和	地方	.	]

植物在不同的环境和地区会有所不同。

[ðə; ði][skɑːrz][ɒn][ðə; ði] [stem] [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv] [θriː] [kaɪndz] , [liːf] , [bʌd] - [skeɪl] , [ænd; ənd]['flaʊə(r)] -

The	scars	on	the	stem	are	of	three	kinds	,	leaf	,	bud	-	scale	,	and	flower	-
这	疤痕	在	这	干	是	的	三	种类	,	叶子	,	芽	-	规模	,	和	花	-

['klʌstə(r)][skɑːrz] .

cluster	scars	.
簇	疤痕	.

茎上的疤痕有三种：叶痕、芽鳞痕和花簇痕。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] ['nəʊtɪs] [ðæt] [ðə; ði] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlweɪz] [dʒʌst] [ə'bʌv] [ðə; ði] [lɑːdʒ] [traɪ'æŋgjələ(r)]

The	pupils	should	notice	that	the	buds	are	always	just	above	the	large	triangular
这	学生	应该	注意	那	这	花蕾	是	总是	只是	多于	这	大的	三角形

[skɑːrz] .

scars	.
疤痕	.

学生们应该注意到，花蕾总是位于大的三角形疤痕的正上方。

[ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [stɪl] [ɪn] [daʊt] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] [kɔːz] [ɒv; əv] [ðiːz] [mɑːrks] ,

If	they	are	still	in	doubt	as	to	the	cause	of	these	marks	,
如果	他们	是	仍然	在	怀疑	作为	到	这	原因	的	这些	标记	,

如果他们仍然对这些痕迹的成因存有疑问，

[ʃəʊ] [ðem; ðəm][sʌm; səm] [haʊs] - [plɑːnt] [wɪð] [wel] - [dɪ'veləpt] [bʌdz] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv][ðə; ði]

show	them	some	house	-	plant	with	well	-	developed	buds	in	the	axils	of	the
展示	他们	一些	房子	-	植物	和	出色地	-	发达	花蕾	在	这	腋窝	的	这

[liːvz] ,

leaves	,
树叶	,

给他们看看一些叶腋处有发育良好的花苞的室内植物。

[ænd; ənd][ɑːsk][ðem; ðəm][tuː; tə][kəm'peə(r)][ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðiːz] [bʌdz] [wɪð] [ðeə(r)] ['brɑːntʃɪz] .

and	ask	them	to	compare	the	position	of	these	buds	with	their	branches	.
和	问	他们	到	比较	这	位置	的	这些	花蕾	和	他们的	分支	.

并让他们比较这些芽的位置和它们的枝干。

[ðə; ði] [bʌdz] [ðæt] [sprɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ɪnə(r)]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] [wɪð] [ðə; ði][stem][ɑː(r); ə(r)]

The	buds	that	spring	from	the	inner	angle	of	the	leaf	with	the	stem	are
这	花蕾	那	春天	从	这	内	角度	的	这	叶子	和	这	干	是

['æksɪlərɪ] [bʌdz] ;

axillary	buds	;
腋窝	花蕾	;

从叶片与茎干内角长出的芽是腋芽；

[ðəʊz] [ðæt] [kraʊn] [ðə; ði] [stemz] [ɑː(r); ə(r)]['tɜːmɪn(ə)l] .

those	that	crown	the	stems	are	terminal	.
那些	那	王冠	这	茎	是	终端	.

那些长在茎顶的叶片是顶生的。

[sɪns] [ə; eɪ] [bʌd] [ɪz][æn; ən] [ˌʌndɪ'veləpt] [brɑːntʃ] , ['tɜːmɪn(ə)l] [bʌdz] ['kæri] , [ɒn][ðə; ði]['æksɪs] [wɪtʃ] [ðeɪ] [kraʊn] ,

Since	a	bud	is	an	undeveloped	branch	,	terminal	buds	carry	,	on	the	axis	which	they	crown	,
自从	一个	芽	是	一个	未开发的	分支	,	终端	花蕾	携带	,	在	这	轴	哪个	他们	王冠	,

由于芽是未发育的枝条，顶芽在其顶端轴上承载着.....

['æksɪlərɪ] [bʌdz] [gɪv] [raɪz] [tuː; tə] [saɪd] - [ʃuːts] .

axillary	buds	give	rise	to	side	-	shoots	.
腋窝	花蕾	给	上升	到	边	-	芽	.

腋芽可萌发出侧枝。

[ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz] [ʃəʊ] [ðə; ði] [liːf] - [ə'reɪndʒmənt] [ænd; ənd][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [liːvz] [iːtʃ] [jɪə(r)] .

The	leaf	-	scars	show	the	leaf	-	arrangement	and	the	number	of	leaves	each	year	.
这	叶子	-	疤痕	展示	这	叶子	-	安排	和	这	数字	的	树叶	每个	年	.

:
.

叶痕显示了叶片的排列方式和每年的叶片数量。

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɒpəzɪt] [ænd; ənd] [iːtʃ] [peə(r)][stændz]['əʊvə(r)][ðə; ði] ['ɪntərvlz] [ɒv; əv][ðə; ði][peə(r)] [bɪ'ləʊ] .

The	leaves	are	opposite	and	each	pair	stands	over	the	intervals	of	the	pair	below	.
这	树叶	是	对面的	和	每个	一对	站立	超过	这	间隔	的	这	一对	以下	.

叶子对生，每一对叶子都长在下方那对叶子的间隔之上。

[ðə; ði] [seɪm] [ɪz] [əb'zɜːvd] [tuː; tə][biː; bi] [truː] [ɒv; əv][ðə; ði] [skeɪlz] [ænd; ənd] [liːvz] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] . [[wʌn]] [ɔːl] [ðiːz] [pɔɪnts] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [brɔːt] [aʊt] [baɪ][ðə; ði]['æktʃuəl] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	same	is	observed	to	be	true	of	the	scales	and	leaves	of	the	bud	.	[	1	]	All	these	points	should	be	brought	out	by	the	actual	observation	of	the
这	相同的	是	观察到	到	是	真的	的	这	秤	和	树叶	的	这	芽	.	[	1	]	全部	这些	积分	应该	是	带来	出去	经过	这	实际的	观察	的	这

['spesəmən] [baɪ][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] ,

specimens	by	the	pupils	,
标本	经过	这	学生	,

观察发现，芽的鳞片和叶片也存在同样的情况。[1] 所有这些要点都应该由学生通过实际观察标本来发现。

[wɪð] ['əʊnli] [sʌtʃ] [hɪnts] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [æz; əz] [meɪ] [biː; bi] ['niːdɪd] [tuː; tə][də'rekt][ðeə(r)]

with	only	such	hints	from	the	teacher	as	may	be	needed	to	direct	their
和	仅有的	这样的	提示	从	这	老师	作为	可能	是	需要	到	直接的	他们的

[ə'tenʃ(ə)n] [ə'raɪt] .

attention	aright	.
注意力	好的	.

老师只需给予必要的提示，引导他们正确集中注意力即可。

[ðə; ði][dɑːts][ɒn][ðə; ði] [liːf] - [skɑː(r)][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][endz][ɒv; əv] ['wʊdi] ['bʌnd(ə)lz] (['faɪbrəʊ] - ['væskjələ(r)]

The	dots	on	the	leaf	-	scar	are	the	ends	of	woody	bundles	(	fibro	-	vascular
这	点	在	这	叶子	-	瘢痕	是	这	结束	的	木质的	捆绑	(	纤维肌痛	-	血管

['bʌnd(ə)lz]) [wɪtʃ] , [ɪn] ['ɔːtəm] ,

bundles	)	which	,	in	autumn	,
捆绑	)	哪个	,	在	秋天	,

叶痕上的点是木质束（纤维维管束）的末端，在秋季，

['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [liːf] .

separated	from	the	leaf	.
分开	从	这	叶子	.

与叶片分离。

[baɪ] ['kaʊntɪŋ] [ðiːz] [wiː; wi][kæn; kən] [tel] [haʊ] ['meni] ['liːfləts] [ðeə(r)][wɜː(r); wə(r)][ɪn][ðə; ði] [liːf] , [θriː] ,

By	counting	these	we	can	tell	how	many	leaflets	there	were	in	the	leaf	,	three	,
经过	计数	这些	我们	能	告诉	如何	许多	传单	那里	是	在	这	叶子	,	三	,

通过数这些小叶，我们可以知道一片叶子上有多少片小叶，答案是三片。

[faɪv] , ['sev(ə)n] , [naɪn] , [ɔː(r)] [ə'keɪʒnəli] [sɪks][ɔː(r)] [eɪt] .

five	,	seven	,	nine	,	or	occasionally	six	or	eight	.
五	,	七	,	九	,	或者	偶尔	六	或者	八	.

五、七、九，偶尔也可能是六或八。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [bʌd] - [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd] [liːvz] [ænd; ənd][ðeə(r)] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] ['ðeəfɔː(r)]

[	Footnote	1	:	Bud	-	scales	are	modified	leaves	and	their	arrangement	is	therefore
[	脚注	1	:	芽	-	秤	是	修改的	树叶	和	他们的	安排	是	所以

[ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ðə; ði] [liːvz] .

the	same	as	the	leaves	.
这	相同的	作为	这	树叶	.

[脚注 1：芽鳞是变态叶，因此它们的排列方式与叶子相同。

[ðɪs] [ɪz] [nɒt] ['menʃ(ə)nd] [ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] - [bʌd] ,

This	is	not	mentioned	in	the	study	of	the	Horsechestnut	bud	,
这	是	不是	提及	在	这	学习	的	这	-	芽	,

这一点在对七叶树芽的研究中并未提及。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'tiː] ['kænɒt] [biː; bi] [pruːvd] [tuː; tə][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] , [bʌt; bət][ðə; ði][træn'zɪʃ(ə)n][ɪz] [ɪk'spleɪnd]

because	it	cannot	be	proved	to	the	pupils	,	but	the	transition	is	explained
因为	它	不能	是	已证实	到	这	学生	,	但	这	过渡	是	解释

[ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] ['laɪlək] ,

in	connection	with	Lilac	,
在	联系	和	紫丁香	,

因为无法向学生证明这一点，但这种转变可以用丁香花来解释。

[weə(r)] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] ['klɪəli] [siːn] .

where	it	may	be	clearly	seen	.
在哪里	它	可能	是	清楚地	已见	.

在可以清晰看到的地方。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] [ɒv; əv] - [ɑː(r); ə(r)] [kən'sɪdəd] [tuː; tə][biː; bi] [hə'mɒləgəs]

The 这 **scales** 秤 **of** 的 **the** 这 **bud** 芽 **of** 的 **Horsechestnut** - **are** 是 **considered** 经过考虑的 **to** 到 **be** 是 **homologous** 同源

[wɪð] ['petɪˌəʊl] ,

with 和 **petioles** 叶柄 **,** ,

七叶树芽的鳞片被认为与叶柄同源。

[baɪ][ə'nælədʒi] [wɪð] ['ʌðə(r)] ['membəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['fæməli] .

by 经过 **analogy** 类比 **with** 和 **other** 其他 **members** 成员 **of** 的 **the** 这 **same** 相同的 **family** 家庭 **.** .

参照同一家族的其他成员。

[ɪn][ðə; ði] [swiːt] ['bʌkaɪ] [ə; eɪ]['sɪəriːz][kæn; kən][biː; bi] [meɪd] ,

In 在 **the** 这 **Sweet** 甜的 **Buckeye** 七叶树 **a** 一个 **series** 系列 **can** 能 **be** 是 **made** 制成 **,** ,

在甜七叶树中可以制作系列，

[ɪg'zɪbɪtɪŋ; eg'zɪbɪtɪŋ][ðə; ði]['grædʒuəl] [tʃeɪndʒ] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [skeɪl] [tuː; tə][ə; eɪ] ['kɒmpaʊnd] [liːf] .

exhibiting 展出 **the** 这 **gradual** 逐渐地 **change** 改变 **from** 从 **a** 一个 **scale** 规模 **to** 到 **a** 一个 **compound** 化合物 **leaf** 叶子 **.** .

展现了鳞片状叶片向复叶的逐渐变化。

[siː] [ðə; ði][bə'tænɪk(ə)l][tekst] - [bʊk] , [pɑːt] [aɪ] , ['strʌktʃərəl] ['bɒtəni] .

See 看 **the** 这 **Botanical** 植物 **Text** 文本 **-** - **Book** 书 **,** , **Part** 部分 **I** 我 **,** , **Structural** 结构 **Botany** 植物学 **.** .

参见《植物学教科书》第一部分，结构植物学。

[baɪ][ˌeɪ es 'eɪ] [greɪ] .

By 经过 **Asa** 阿萨 **Gray** 灰色的 **.** .

作者：阿萨·格雷。

['aɪvɪsən] , ['bleɪkmən] , ['teɪlə(r)][ænd; ənd][ˌsiː 'əʊ] . , [njuː] [jɔːk] , - .

Ivison 艾维森 **,** , **Blakeman** 布莱克曼 **,** , **Taylor** 泰勒 **and** 和 **Co** 合作 **.** . **,** , **New** 新的 **York** 约克 **,** , **1879** - **.** .

艾维森、布莱克曼、泰勒公司，纽约，1879 年。

[pleɪt] - , [piː] . - .]

Plate 盘子 **233** - **,** , **p** p **.** . **116** - **.** . **]**]

图版 233，第 116 页。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[[**Illustration** 插图 **:** : **FIG** 如图 **.** .

[插图：图。

- . — - .

13 **.** **—** **Horsechestnut** **.**

- . — - .

13.——马栗树。

[aɪ] . [brɑːntʃ] [ɪn]['wɪntə(r)] [steɪt] : [ə; eɪ] , [liːf] - [skɑːrz] ; [biː] , [bʌd] - [skɑːrz] ; [siː] , ['flaʊə(r)] - [skɑːrz] . [ˌtuː'tuː] .

I 我 **.** . **Branch** 分支 **in** 在 **winter** 冬天 **state** 状态 **:** : **a** 一个 **,** , **leaf** 叶子 **-** - **scars** 疤痕 **;** ; **b** b **,** , **bud** 芽 **-** - **scars** 疤痕 **;** ; **c** c **,** , **flower** 花 **-** - **scars** 疤痕 **.** . **2** 2 **.** .

1. 冬季状态下的枝条：a，叶痕；b，芽痕；c，花痕。2.

[æn; ən] [ɪk'spændɪŋ] [liːf] - [bʌd] . [θriː] .

An 一个 **expanding** 扩展 **leaf** 叶子 **-** - **bud** 芽 **.** . **3** 3 **.** .

正在舒展的叶芽。3.

[seɪm] , [mɔː(r)] [əd'vɑːnst] .]
Same , more advanced .]
相同的 , 更多的 先进的 .]

同样，更先进。

[ðə; ði] [bʌd] [skeɪl] - [skɑːrz] .
The Bud Scale - Scars .
这 芽 规模 - 疤痕 .

芽鳞疤痕。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [rɪŋz] [left] [baɪ][ðə; ði] [skeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] [ænd; ənd] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [ɪn] ['meni]
These are rings left by the scales of the bud and may be seen in many
这些 是 戒指 左边 经过 这 秤 的 这 芽 和 可能 是 已见 在 许多
['brɑːntʃɪz] .
branches .
分支 .

这些是芽鳞留下的环纹，在许多枝条上都能看到。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [wel] [siːn] [ɪn] - .
They are well seen in Horsechestnut .
他们 是 出色地 已见 在 - .

在马栗树镇很容易看到它们。

[ɪf] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][hæv; həv] [feɪld] [tuː; tə] [əb'zɜːv] [ðæt] [ðiːz] [rɪŋz] [ʃəʊ] [ðə; ði] [pə'zɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]
If the pupils have failed to observe that these rings show the position of
如果 这 学生 有 失败的 到 观察 那 这些 戒指 展示 这 位置 的
['fɔːmə(r)] [bʌdz] [ænd; ənd] [mɑːk] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv] [sək'sesɪv] [j'iəz] ,
former buds and mark the growth of successive years ,
以前的 花蕾 和 标记 这 生长 的 连续 年 ,

如果学生们没有观察到这些圆环显示了以前花蕾的位置并标志着连续几年的生长，

[ðɪs] [pɔɪnt] [mʌst; məst][biː; bi] [brɔːt] [aʊt] [baɪ] ['skɪlfl] ['kwestʃənɪŋ] .
this point must be brought out by skilful questioning .
这 观点 必须 是 带来 出去 经过 熟练 提问 .

这一点必须通过巧妙的提问才能引出来。

[ðeə(r)] [ɪz][ə; eɪ] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði]['kʌlə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)]['riːs(ə)nt] [ʃuːts] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['pjuːp(ə)l] ,
There is a difference in the color of the more recent shoots , and a pupil ,
那里 是 一个 不同之处 在 这 颜色 的 这 更多的 最近的 芽 , 和 一个 瞳孔 ,

新长出的嫩芽颜色有所不同，而且瞳孔也不同。

[wen] [ɑːskt] [haʊ] [mʌtʃ] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [brɑːntʃ] [gruː] [ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ] ['siːz(ə)n] ,
when asked how much of his branch grew the preceding season ,
什么时候 问 如何 很多 的 他的 分支 生长 这 前 季节 ,

当被问及他的树枝在前一个生长季长了多少时，

[wɪl] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə]['ɑːnsə(r)][baɪ] [əb'zɜːvɪŋ] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪn]['kʌlə(r)] .
will be able to answer by observing the change in color .
将要 是 有能力的 到 回答 经过 观察 这 改变 在 颜色 .

通过观察颜色变化即可回答。

[meɪk] [hɪm] [siː] [ðæt] [ðɪs] [tʃeɪndʒ] [ˌkɔːri'spɔnd] [wɪð] [ðə; ði] [rɪŋz] ,
Make him see that this change corresponds with the rings ,
制作 他 看 那 这 改变 对应 和 这 戒指 ,

让他明白这种变化与圆环相符。

[ænd; ənd][hiː; hi] [wɪl] [ˌʌndə'stænd] [haʊ] [tuː; tə] [tel] ['evri] [jɪrz] [grəʊθ] .
and he will understand how to tell every year's growth .
和 他 将要 理解 如何 到 告诉 每一个 年 生长 .

他会明白如何判断每年的增长情况。

[ðen] [ɑːsk] [wɒt] [wʊd] [meɪk] [ðə; ði] [rɪŋz] [ɪn][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [prə'djuːst] [frɒm; frəm][wʌn][ɒv; əv][hɪz; ɪz]

Then	ask	what	would	make	the	rings	in	a	branch	produced	from	one	of	his
然后	问	什么	会	制作	这	戒指	在	一个	分支	生产	从	一	的	他的

[bʌdz] ,

buds	,
花蕾	,

然后问问，是什么原因导致从他的一个芽长出的枝条上的年轮出现?

[ænd; ənd][hiː; hi][kæn; kən] ['hɑːdli] [feɪl][tuː; tə] [siː] [ðæt] [ðə; ði] [skeɪlz] [wʊd] [meɪk] [ðem; ðəm] .

and	he	can	hardly	fail	to	see	that	the	scales	would	make	them	.
和	他	能	几乎	失败	到	看	那	这	秤	会	制作	他们	.

他不可能看不出天平会造成这种情况。

[wen] [ðə; ði] ['skɑːlərz] [ˌʌndə'stænd] [ðæt] [ðə; ði] [rɪŋz] [mɑːk] [ðə; ði] [jɪrz] [grəʊθ] ,

When	the	scholars	understand	that	the	rings	mark	the	year's	growth	,
什么时候	这	学者们	理解	那	这	戒指	标记	这	年	生长	,

当学者们明白年轮标志着一年的生长时，

[ðeɪ] [kæn; kən] [kaʊnt] [ðem; ðəm][ænd; ənd] [ˌæsə'teɪn] [ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv] [iːtʃ] [brɑːntʃ] .

they	can	count	them	and	ascertain	the	age	of	each	branch	.
他们	能	数数	他们	和	探明	这	年龄	的	每个	分支	.

他们可以数一数，确定每根树枝的树龄。

[ðə; ði] [seɪm] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [dʌn] [wɪð] [iːtʃ] [saɪd] - [ʃuːt] .

The	same	should	be	done	with	each	side	-	shoot	.
这	相同的	应该	是	完毕	和	每个	边	-	射击	.

每个侧射口也应进行同样的操作。

['juːʒuəli; 'juːʒəli][ðə; ði] ['nʌmbəz] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [tuː; tə] [ə'griː] ; [ðæt] [ɪz] ,

Usually	the	numbers	will	be	found	to	agree	;	that	is	,
通常	这	数字	将要	是	成立	到	同意	;	那	是	,

通常情况下，这些数字会吻合；也就是说，

[ɔːl][ðə; ði] [bʌdz] [wɪl] [hæv; həv][ðə; ði] [seɪm] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [rɪŋz] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm][ænd; ənd][ðə; ði] [kʌt]

all	the	buds	will	have	the	same	number	of	rings	between	them	and	the	cut
全部	这	花蕾	将要	有	这	相同的	数字	的	戒指	之间	他们	和	这	切

[end][ɒv; əv][ðə; ði] [brɑːntʃ] ,

end	of	the	branch	,
结尾	的	这	分支	,

所有芽与枝条切口端之间的年轮数都相同。

[bʌt; bət] [ə'keɪʒnəli] [ə; eɪ] [bʌd] [wɪl] [rɪ'meɪn] ['leɪt(ə)nt][fɔː(r); fə(r)][wʌn][ɔː(r)] ['sevrəl] ['siːz(ə)nz] [ænd; ənd]

but	occasionally	a	bud	will	remain	latent	for	one	or	several	seasons	and
但	偶尔	一个	芽	将要	保持	潜	为了	一	或者	一些	季节	和

[ðen] [bɪ'gɪn] [ɪts] [grəʊθ] ,

then	begin	its	growth	,
然后	开始	它是	生长	,

但有时，花蕾会保持休眠状态一到几个生长季，然后才开始生长。

[ɪn] [wɪtʃ] [keɪs] [ðə; ði] ['nʌmbəz] [wɪl] [nɒt] [ə'griː] ;

in	which	case	the	numbers	will	not	agree	;
在	哪个	案件	这	数字	将要	不是	同意	;

在这种情况下，数字将不一致；

[ðə; ði] ['dɪfrəns] [wɪl] [biː; bi][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [j'iəz] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'meɪnd] ['leɪt(ə)nt] .

the	difference	will	be	the	number	of	years	it	remained	latent	.
这	不同之处	将要	是	这	数字	的	年	它	剩余	潜	.

两者之间的区别在于病毒潜伏的年数。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlweɪz] ['meni] [bʌdz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [dɪ'veləpt] .

There	are	always	many	buds	that	are	not	developed	.
那里	是	总是	许多	花蕾	那	是	不是	发达	.

总有很多花蕾尚未发育成熟。

" [ðə; ði] [ˌʌndɪ'veləpt] [bʌdz] [du:; də] [nɒt] [ˌnesə'serəli] ['perɪʃ] ,
" The undeveloped buds do not necessarily perish ,
" 这 未开发的 花蕾 做 不是 一定 沦 ,

未发育成熟的花蕾不一定会枯萎，

[bʌt; bət] [ɑ:(r); ə(r)] ['redi] [tu:; tə] [bi:; bi] [kɔ:ld] ['ɪntu:] ['ækʃ(ə)n] [ɪn] [keɪs] [ðə; ði] ['ʌðə(r)z] [ɑ:(r); ə(r)] [tʃekt] .
but are ready to be called into action in case the others are checked .
但 是 准备好 到 是 称为 进入 行动 在 案件 这 其他的 是 已检查 .

但如果其他人受到牵制，他们随时准备采取行动。

[wen] [ðə; ði] [strɒŋgə(r)] [bʌdz] [ɑ:(r); ə(r)] [dɪ'strɔɪd] , [sʌm; səm] [ðæt] [wʊd] [els] [rɪ'meɪn] ['dɔ:mənt]
When the stronger buds are destroyed , some that would else remain dormant
什么时候 这 更强 花蕾 是 损毁 , 一些 那 会 别的 保持 休眠
[dɪ'veləp] [ɪn] [ðeə(r)] [sted] ,
develop in their stead ,
发展 在 他们的 坚定 ,

当较强壮的芽被破坏后，一些原本会保持休眠状态的芽会取而代之，发育成为新的芽。

[ɪn'sait] [baɪ] [ðə; ði] [ə'bʌndəns] [ɒv; əv] ['nʌrɪʃmənt] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fɔ:mə(r)] [wʊd] [hæv; həv] [mə'nɔpəlaiz]
incited by the abundance of nourishment which the former would have monopolized
煽动 经过 这 丰富 的 营养 哪个 这 以前的 会 有 垄断
.
:
.

前者本可以垄断丰富的营养，而这种营养的匮乏刺激了他们。

[ɪn] [ðɪs] ['mænə(r)] ['aʊə(r)] [tri:z] [ɑ:(r); ə(r)] [su:n] [ˌri:'kloʊðd] [wɪð] ['vɜ:dʒə(r)] ,
In this manner our trees are soon reclothed with verdure ,
在 这 方式 我们的 树木 是 很快 重新穿上衣服 和 绿意盎然 ,

如此一来，我们的树木很快就重新披上了绿装。

['ɑ:ftə(r)] [ðeə(r)] ['tendə(r)] ['fəʊliɪdʒ] [ænd; ənd] ['brɑ:ntʃɪz] [hæv; həv] [bi:n] [kɪld] [baɪ] [ə; eɪ] [leɪt] ['vɜ:n(ə)l] [frɒst] ,
after their tender foliage and branches have been killed by a late vernal frost ,
后 他们的 投标 叶子 和 分支 有 到过 被杀 经过 一个 晚的 春季 霜 ,

在晚春霜冻导致它们嫩叶和枝条枯死之后，

[ɔ:(r)] [kən'sju:md] [baɪ] ['ɪnsekts] .
or consumed by insects .
或者 消耗 经过 昆虫 .

或被昆虫吃掉。

[ænd; ənd] [bʌdz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [rɪ'meɪnd] ['leɪt(ə)nt] [fɔ:(r); fə(r)] ['sevrəl] [j'iəz] [ə'keɪʒnəli] [ʃu:t] [fɔ:θ]
And buds which have remained latent for several years occasionally shoot forth
和 花蕾 哪个 有 剩余 潜 为了 一些 年 偶尔 射击 前进
['ɪntu:] ['brɑ:ntʃɪz] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [saɪdz] [ɒv; əv] [əʊld] [stemz] ,
into branches from the sides of old stems ,
进入 分支 从 这 侧面 的 老的 茎 ,

而那些休眠数年的芽偶尔会从老茎的侧面萌发出枝条。

[ɪ'speʃəli] [ɪn] ['sɜ:t(ə)n] [tri:z] . " [[wʌn]]
especially in certain trees . " [1]
尤其 在 肯定 树木 . " [1]

尤其是一些树木。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['strʌktʃərəl] ['bɒtəni] , [pi:] . - .]
[Footnote 1 : Structural Botany , p . 48 .]
[脚注 1 : 结构 植物学 , p . - .]

[脚注 1：结构植物学，第 48 页。]

[ðə; ði]['pju:p(ə)lz][kæn; kən] ['meʒə(r)] [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [i:tʃ] [set][ɒv; əv] [rɪŋz] [ɒn][ðə; ði][meɪn]

The	pupils	can	measure	the	distance	between	each	set	of	rings	on	the	main
这	学生	能	措施	这	距离	之间	每个	放	的	戒指	在	这	主要的

[stem] ,

stem	,
干	,

学生们可以测量主茎上每组年轮之间的距离，

[tu:; tə] [si:] [ɒn] [wɒt] [j'iəz] [ˌaɪ 'ti:] [gru:] [best] .

to	see	on	what	years	it	grew	best	.
到	看	在	什么	年	它	生长	最好的	.

看看它在哪些年份生长得最好。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)][skɑ:rz] .

The	Flower	-	Cluster	Scars	.
这	花	-	簇	疤痕	.

花簇状疤痕。

[ði:z] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [raʊnd] , ['sʌmwɒt] [kɒn'keɪv] , [skɑ:rz] , [faʊnd] ['tɜ:mɪneɪtɪŋ] [ðə; ði] [stem] [weə(r)]

These	are	the	round	,	somewhat	concave	,	scars	,	found	terminating	the	stem	where
这些	是	这	圆形的	,	有些	凹	,	疤痕	,	成立	终止	这	干	在哪里

['fɒkɪŋ] [ə'kɜ:z] ,

forking	occurs	,
分叉	发生	,

这些是位于茎分叉处末端的圆形、略微凹陷的疤痕。

[ɔ:(r)] ['si:mɪŋli] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv] ['brɑ:ntʃɪz] ,

or	seemingly	in	the	axils	of	branches	,
或者	似乎	在	这	腋窝	的	分支	,

或者看起来像是在树枝的腋部，

[ɒn] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['fɒkɪŋ] ['brɑ:ntʃɪz] ['grəʊɪŋ] [mɔ:(r)] ['ræpɪdli] [ænd; ənd] ['staʊtli]

on	account	of	one	of	the	forking	branches	growing	more	rapidly	and	stoutly
在	帐户	的	一	的	这	分叉	分支	生长	更多的	快速	和	坚定地

[ðæn; ðən][ðə; ði]['ʌðə(r)][ænd; ənd] [ðʌs] ['teɪkɪŋ] [ðə; ði] [pleɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][meɪn] [stem] ,

than	the	other	and	thus	taking	the	place	of	the	main	stem	,
比	这	其他	和	因此	采取	这	地方	的	这	主要的	干	,

由于其中一个分叉的枝条比另一个生长得更快更粗壮，从而取代了主干的位置，

[səʊ] [ðæt] [ðɪs] [ɪz] [ə'pærəntli] [kən'tɪnju:d] [wɪ'ðaʊt] [ˌɪntə'rʌpʃ(ə)n] .

so	that	this	is	apparently	continued	without	interruption	.
所以	那	这	是	显然	持续	没有	中断	.

因此，这种情况显然一直在持续，没有中断。

[ɪf] [ðə; ði]['pju:p(ə)lz][hæv; həv][nɒt] [ˌʌndə'stʊd] [ðə; ði] [kɔ:z] [ɒv; əv][ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)][skɑ:rz] ,

If	the	pupils	have	not	understood	the	cause	of	the	flower	-	cluster	scars	,
如果	这	学生	有	不是	理解	这	原因	的	这	花	-	簇	疤痕	,

如果学生们还不理解花簇疤痕的成因，

[ʃəʊ] [ðem; ðəm][ðeə(r)] [pə'zɪʃ(ə)n] [ɪn] [ʃu:ts] [weə(r)] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] ['pleɪnli] [ɒn][ðə; ði] ['sʌmɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]

show	them	their	position	in	shoots	where	they	are	plainly	on	the	summit	of	the
展示	他们	他们的	位置	在	芽	在哪里	他们	是	显然	在	这	首脑	的	这

[stem] ,

stem	,
干	,

向它们展示它们在枝条上的位置，它们显然位于茎的顶端。

[ænd; ənd] [tel] [ðem; ðəm][tu:; tə][kəm'peə(r)] [ðɪs] [wɪð] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [lɑ:dʒ] [bʌd] .

and	tell	them	to	compare	this	with	the	arrangement	of	a	large	bud	.
和	告诉	他们	到	比较	这	和	这	安排	的	一个	大的	芽	.

并让他们将此与大花蕾的排列方式进行比较。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] ['tə:mineit] [ðə; ði]['æksɪs][ɪn][ðə; ði][bʌd] , [ænd; ənd] [ðɪs] [skɑ:(r)] ['tə:mineit] [ə; eɪ]

The	flower	-	cluster	terminates	the	axis	in	the	bud	,	and	this	scar	terminates	a
这	花	-	簇	终止	这	轴	在	这	芽	,	和	这	瘢痕	终止	一个

[brɑ:ntʃ] .

branch	.
分支	.

花序终止于芽中，而这个疤痕终止于枝条。

[wen] [ðə; ði]['tɜ:mɪn(ə)l] [bʌd] [ɪz] [ðʌs] [prɪ'ventɪd] [frɒm; frəm] [kən'tɪnjʊɪŋ] [ɪts] [grəʊθ] , [ðə; ði] ['nɪərɪst]

When	the	terminal	bud	is	thus	prevented	from	continuing	its	growth	,	the	nearest
什么时候	这	终端	芽	是	因此	阻止	从	继续	它是	生长	,	这	最近的

['æksɪlərɪ] [bʌdz] [ɑ:(r); ə(r)] [dɪ'veləpt] . [[wʌn]]

axillary	buds	are	developed	.	[	1	]
腋窝	花蕾	是	发达	.	[	1	]

当顶芽无法继续生长时，就会发育出最近的腋芽。[1]

[wʌn] [ʃu:t] ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [gets] [ðə; ði] [stɑ:t] ,

One	shoot	usually	gets	the	start	,
一	射击	通常	获得	这	开始	,

通常先拍摄一组照片，

[ænd; ənd] [bɪ'kʌmz] [səʊ] [mʌtʃ] [strɒŋgə(r)] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [θrəʊz] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [tu:; tə] [wʌn] [saɪd] .

and	becomes	so	much	stronger	that	it	throws	the	other	to	one	side	.
和	变成	所以	很多	更强	那	它	投掷	这	其他	到	一	边	.

而且它变得如此强大，以至于将对方抛到了一边。

[ðə; ði] ['tendənsi] [ɒv; əv] [ðə; ði] - [tu:; tə] [hæv; həv] [ɪts] [grəʊθ] ['kærid] [ɒn] [baɪ] [ðə; ði]

The	tendency	of	the	Horsechestnut	to	have	its	growth	carried	on	by	the
这	趋势	的	这	-	到	有	它是	生长	携带	在	经过	这

['tɜ:mɪn(ə)l] [bʌdz] [ɪz] [səʊ] [strɒŋ] [ðæt] [aɪ] ['ɔ:lməʊst] [fi:l] [ɪn'klaɪnd] [tu:; tə] [seɪ] [ðæt] ['vɪgərəs] ['brɑ:ntʃɪz]

terminal	buds	is	so	strong	that	I	almost	feel	inclined	to	say	that	vigorous	branches
终端	花蕾	是	所以	强的	那	我	几乎	感觉	倾斜	到	说	那	蓬勃	分支

[ɑ:(r); ə(r)]['nevə(r)] [fɔ:md] [frɒm; frəm] ['æksɪlərɪ] [bʌdz] ,

are	never	formed	from	axillary	buds	,
是	绝不	形成	从	腋窝	花蕾	,

七叶树的生长倾向于依靠顶芽，这种特性如此强烈，以至于我几乎想说，旺盛的枝条永远不会从腋芽中长出来。

[ɪn][əʊld] [tri:z] , [ɪk'sept] [weə(r)] [ðə; ði]['tɜ:mɪn(ə)l] [bʌd] [hæz; həz] [bi:n] [prɪ'ventɪd] [frɒm; frəm] [kən'tɪnjʊɪŋ]

in	old	trees	,	except	where	the	terminal	bud	has	been	prevented	from	continuing
在	老的	树木	,	除了	在哪里	这	终端	芽	有	到过	阻止	从	继续

[ðə; ði] [brɑ:ntʃ] .

the	branch	.
这	分支	.

老树上，除非顶芽被阻止继续长出枝条。

[ðɪs] ['tendənsi] [gɪvz] [tu:; tə] [ðə; ði] [tri:] [ɪts] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [saɪz] [ɒv; əv] [trʌŋk] [ænd; ənd] ['brɑ:ntʃɪz] ,

This	tendency	gives	to	the	tree	its	characteristic	size	of	trunk	and	branches	,
这	趋势	给予	到	这	树	它是	特征	尺寸	的	树干	和	分支	,

这种特性赋予了树木特有的树干和树枝大小。

[ænd; ənd] [læk] [ɒv; əv] ['delɪkət] [spreɪ] .

and	lack	of	delicate	spray	.
和	缺少	的	精美的	喷	.

缺乏轻柔的喷雾。

[ɒn] ['lʊkɪŋ] ['kləʊsli] [æt; ət] [ðə; ði] ['brɑ:ntʃɪz] ['ɔ:lsəʊ] , [ðeɪ] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [tu:; tə] [bi:; bi] [kwaɪt] [ɪ'regjələ(r)]

On	looking	closely	at	the	branches	also	,	they	will	be	seen	to	be	quite	irregular
在	寻找	密切	在	这	分支	还	,	他们	将要	是	已见	到	是	相当	不规律的

,

,

,

仔细观察树枝，还会发现它们的形状很不规则。

[weər'evə(r)] [ðeə(r)] [hæz; həz] [biːn] [ə; eɪ] ['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] ['swɜːrvɪŋ] [tuː; tə] [wʌn] [saɪd] [ɔː(r)] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] .

wherever	**there**	**has**	**been**	**a**	**flower**	**-**	**cluster**	**swerving**	**to**	**one**	**side**	**or**	**the**	**other**	**.**
无论	那里	有	到过	一个	花	-	簇	急转弯	到	一	边	或者	这	其他	.

凡是有花簇偏向一边或另一边的地方。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] [fɜːst] ['wɪntə(r)] [ðæt] [aɪ] [ɪg'zæmɪnd] - [bʌdz] [aɪ] [faʊnd] , [ɪn] ['meni]

[	**Footnote**	**1**	**:**	**The**	**first**	**winter**	**that**	**I**	**examined**	**Horsechestnut**	**buds**	**I**	**found**	**,**	**in**	**many**
[	脚注	1	:	这	第一的	冬天	那	我	检查	-	花蕾	我	成立	,	在	许多

[keɪsɪz] ,

cases	**,**
案例	,

[脚注 1：我第一次在冬天检查七叶树芽时发现，在很多情况下，

[ðæt] [ðə; ði] ['æksɪləri] [ʃuːts] [hæd; həd] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['kwɔːtə(r)] [ɒv; əv] [æn; ən] [ɪntʃ] [tuː; tə] [æn; ən] [ɪntʃ]

that	**the**	**axillary**	**shoots**	**had**	**from**	**a**	**quarter**	**of**	**an**	**inch**	**to**	**an**	**inch**
那	这	腋窝	芽	有	从	一个	四分之一	的	一个	英寸	到	一个	英寸

[ɒv; əv] [wʊd] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [fɜːst] [set] [ɒv; əv] [rɪŋz] .

of	**wood**	**before**	**the**	**first**	**set**	**of**	**rings**	**.**
的	木头	前	这	第一的	放	的	戒指	.

腋芽在第一组年轮之前，木质部厚度为四分之一英寸到一英寸。

[aɪ] [kʊd; kəd] [nɒt] [ɪ'mædʒɪn] [wɒt] [hæd; həd] [fɔːmd] [ðɪs] [wʊd] ,

I	**could**	**not**	**imagine**	**what**	**had**	**formed**	**this**	**wood**	**,**
我	可以	不是	想象	什么	有	形成	这	木头	,

我无法想象这片木头是由什么形成的。

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'meɪnd] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['pʌz(ə)l] [tuː; tə] [ˌem 'iː] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [sprɪŋ] ,

and	**it**	**remained**	**a**	**complete**	**puzzle**	**to**	**me**	**until**	**the**	**following**	**spring**	**,**
和	它	剩余	一个	完全的	谜	到	我	直到	这	下列的	春天	,

直到第二年春天，这件事对我来说仍然是个谜。

[wen] [aɪ] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] [ɪk'spændɪŋ] [ʃuːts] , [ðæt] , [weər'evə(r)] [ə; eɪ] ['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [wɒz; wəz]

when	**I**	**found**	**in**	**the**	**expanding**	**shoots**	**,**	**that**	**,**	**wherever**	**a**	**flower**	**-**	**cluster**	**was**
什么时候	我	成立	在	这	扩展	芽	,	那	,	无论	一个	花	-	簇	曾是

['prez(ə)nt] ,

present	**,**
展示	,

当我在不断生长的嫩芽中发现，凡是有花簇的地方，

[ðeə(r)] [wɜː(r); wə(r)] [wʌn] [ɔː(r)] [tuː] [peəz] [ɒv; əv] ['liːfləts] [ɔːl'redi] [wel] [dɪ'veləpt] [ɪn] [ðə; ði] ['æksɪl] ,

there	**were**	**one**	**or**	**two**	**pairs**	**of**	**leaflets**	**already**	**well**	**developed**	**in**	**the**	**axils**	**,**
那里	是	一	或者	二	对	的	传单	已经	出色地	发达	在	这	腋窝	,

叶腋处已经发育出一两对完整的小叶。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [nekst] ['siːzənz] [bʌdz] [wɜː(r); wə(r)] ['fɔːmɪŋ] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm] ,

and	**that**	**the**	**next**	**season's**	**buds**	**were**	**forming**	**between**	**them**	**,**
和	那	这	下一个	本季	花蕾	是	成型	之间	他们	,

下一季的花蕾正在它们之间形成。

[waɪl] [ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd] [ɒv; əv] [ðiːz] ['liːfləts] [wɜː(r); wə(r)] ['meɪkɪŋ] [kwaɪt] [ə; eɪ] ['ræpɪd] [grəʊθ] .

while	**the**	**internodes**	**of**	**these**	**leaflets**	**were**	**making**	**quite**	**a**	**rapid**	**growth**	**.**
尽管	这	节点间	的	这些	传单	是	制作	相当	一个	迅速的	生长	.

与此同时，这些小叶的节间生长速度相当快。

['sʌbsɪkwəntli] , [aɪ] [faʊnd] [ðə; ði] ['liːfləts] ['ɔːlsəʊ] [ɪn] [ðə; ði] [bʌdz] [ðəm'selvz] .

Subsequently	**,**	**I**	**found**	**the**	**leaflets**	**also**	**in**	**the**	**buds**	**themselves**	**.**
随后	,	我	成立	这	传单	还	在	这	花蕾	他们自己	.

随后，我在花蕾本身中也发现了小叶。

[ai] [faʊnd] [ðiːz] ['liːfləts] [dɪ'veləpt] [ɒn][ðə; ði] [triː] ['əʊnli][ɪn][ðə; ði] [ʃuːts] [kən'teɪnɪŋ] ['flaʊə(r)] -
I found these leaflets developed on the tree only in the shoots containing flower -
我 成立 这些 传单 发达 在 这 树 仅有的 在 这 芽 包含 花 -
['klʌstəz] ,
clusters ,
集群 ,

我发现这些小叶只生长在带有花簇的枝条上。

[weə(r)] [ðeɪ] [wʊd] [biː; bi] ['niːdɪd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['fjuːtʃə(r)] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] .
where they would be needed for the future growth of the branches .
在哪里 他们 会 是 需要 为了 这 未来 生长 的 这 分支 .

它们对于枝条未来的生长至关重要。

[ai] [sə'pəʊz] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [mʌst; məst][biː; bi] [ðæt] [ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [dʌz] [nɒt] [juːz] [ɔːl] [ðə; ði]
I suppose the reason must be that the flower - cluster does not use all the
我 认为 这 原因 必须 是 那 这 花 - 簇 做 不是 使用 全部 这
['nʌrɪʃmənt] [prə'vaɪdɪd][ænd; ənd] [ðæt] ['ðeəfɔː(r)] [ðə; ði] ['æksɪləri] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'veləp] .
nourishment provided and that therefore the axillary buds are able to develop .
营养 假如 和 那 所以 这 腋窝 花蕾 是 有能力的 到 发展 .

我想原因一定是花序没有利用完所有提供的养分，因此腋芽才能发育。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə] [nəʊ] [wɒt] [dɪ'tɜːmɪnz] [ðə; ði][strɒŋgə(r)] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði]
It would be interesting to know what determines the stronger growth of the
它 会 是 有趣的 到 知道 什么 决定 这 更强 生长 的 这
[wʌn] [wɪtʃ] [ɪ'ventʃuəli] [bɪ'kʌmz] [ðə; ði] ['liːdə(r)] .]
one which eventually becomes the leader .]
一 哪个 最终 变成 这 领导者 .]

了解最终决定领导者地位的因素是什么，将会很有意思。

[ðeə(r)] [ɪz] [wʌn] [θɪŋ] [mɔː(r)][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [meɪ] [hæv; həv] ['nəʊtɪst] .
There is one thing more the pupils may have noticed .
那里 是 一 事物 更多的 这 学生 可能 有 注意到 .

学生们可能还注意到了另一件事。

[ðə; ði] [smɔːl] [raʊnd] [dɑːts] [ɔːl]['əʊvə(r)][ðə; ði] [jʌŋ] [stem] , [wɪtʃ] [bɪ'kʌm] [lɒŋ] [rɪfts] [ɪn][ðə; ði]['əʊldə]
The small round dots all over the young stem , which become long rifts in the older
这 小的 圆形的 点 全部 超过 这 年轻的 干 , 哪个 变得 长的 裂痕 在 这 老
[pɑːts] ,
parts ,
部分 ,

幼茎上布满小圆点，在老茎部分则变成长裂纹。

[ɑː(r); ə(r)] [breɪks] [ɪn][ðə; ði] [ˌepɪ'dɜːmɪs] , [ɔː(r)] [skɪn] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] ,
are breaks in the epidermis , or skin of the stem ,
是 休息 在 这 表皮 , 或者 皮肤 的 这 干 ,

茎表皮（或皮肤）的破损，

[θruː] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɪnə(r)] ['leɪəz] [ɒv; əv] [bɑːk] [prə'truːd] .
through which the inner layers of bark protrude .
通过 哪个 这 内 层 的 吠 突出 .

树皮内层从中突出。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['lentɪˌsel] .
They are called lenticels .
他们 是 称为 皮孔 .

它们被称为皮孔。

[ðeɪ] [prə'vaɪd] [ə; eɪ] ['pæsɪdʒ] [fɔː(r); fə(r)]['gæsɪz] [ɪn][ænd; ənd] [aʊt] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] .
They provide a passage for gases in and out of the stem .
他们 提供 一个 通道 为了 气体 在 和 出去 的 这 干 .

它们为气体进出烟囱提供了通道。

[ɪn][sʌm; səm] [triːz] , [æz; əz][ðə; ði] [bɜːtʃ] , [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] ['nəʊtɪsəb(ə)l] .

In	some	trees	,	as	the	Birch	,	they	are	very	noticeable	.
在	一些	树木	,	作为	这	桦木	,	他们	是	非常	显	.

在某些树木上，例如白桦树，它们非常显眼。

['ɑːftə(r)] [dɪ'skʌsɪŋ] [ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] ['θʌrəli] [ɪn][ðə; ði] [klɑːs] - [ruːm] , [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] ['riːraɪt]

After	discussing	the	subject	thoroughly	in	the	class	-	room	,	the	pupils	should	rewrite
后	讨论	这	主题	彻底	在	这	班级	-	房间	,	这	学生	应该	改写

[ðeə(r)] ['peɪpəz] ,

their	papers	,
他们的	文件	,

课堂上充分讨论过这个问题后，学生们应该重写论文。

[ænd; ənd] ['faɪnəli] ['ɑːnsə(r)] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['kwestʃənz] , [æz; əz][ə; eɪ] ['spiːʃiːz] [ɒv; əv] [rɪ'vjuː] .

and	finally	answer	the	following	questions	,	as	a	species	of	review	.
和	最后	回答	这	下列的	问题	,	作为	一个	物种	的	审查	.

最后，作为复习的一部分，回答以下问题。

[aɪ][hæv; həv] [ðʌs] [spent] [θriː] [ˌresɪ'teɪʃənz] [ɒn][ðə; ði] - .

I	have	thus	spent	three	recitations	on	the	Horsechestnut	.
我	有	因此	花费	三	朗诵	在	这	-	.

因此，我花了三遍时间背诵关于七叶树的经文。

[ðə; ði] [wɜːk] [ɪz][ɔːl][səʊ] [njuː] , [ænd; ənd] , [ɪf] ['prɒpəli] [prɪ'zentɪd] , [səʊ] ['ɪntrəstɪŋ] ,

The	work	is	all	so	new	,	and	,	if	properly	presented	,	so	interesting	,
这	工作	是	全部	所以	新的	,	和	,	如果	适当地	呈现	,	所以	有趣的	,

这些作品都很新颖，而且如果呈现得当，会非常有趣。

[ðæt] [ə; eɪ] [gʊd] [diːl] [ɒv; əv] [taɪm] [ɪz] [rɪ'kwaɪəd] [tuː; tə] [ɪg'zɔːst] [ɪts] [ˌpɔsə'bilitiz] [ɒv; əv] [ɪn'strʌkʃ(ə)n] .

that	a	good	deal	of	time	is	required	to	exhaust	its	possibilities	of	instruction	.
那	一个	好的	交易	的	时间	是	必需的	到	排气	它是	可能性	的	操作说明	.

需要相当长的时间才能穷尽其教学潜力。

[ɪf] [ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [faindz][hɪz; ɪz] ['skɑːlərz] ['wiəri] , [haʊ'evə(r)] ,

If	the	teacher	finds	his	scholars	wearying	,	however	,
如果	这	老师	发现	他的	学者们	令人疲惫	,	然而	,

然而，如果老师觉得他的学生令人厌倦，

[hiː; hi][kæn; kən] [liːv] [æz; əz] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['diːteɪlz] [æz; əz][hiː; hi] [pliːz] [tuː; tə][biː; bi] ['triːtɪd] [ɪn]

he	can	leave	as	many	of	the	details	as	he	pleases	to	be	treated	in
他	能	离开	作为	许多	的	这	细节	作为	他	请	到	是	治疗	在

[kə'nekʃn] [wɪð] ['ʌðə(r)] ['brɑːntʃɪz] .

connection	with	other	branches	.
联系	和	其他	分支	.

他可以将尽可能多的细节留给其他部门处理。

['kwestʃənz] [ɒn] [ðə; ði] - .

QUESTIONS	ON	THE	HORSECHESTNUT	.
问题	在	这	-	.

关于马栗树的问题。

[haʊ] ['meni] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] [ðeə(r)] [ɪn][ðə; ði] [bʌdz] [juː; jʊ][hæv; həv] [ɪg'zæmɪnd] ?

How	many	scales	are	there	in	the	buds	you	have	examined	?
如何	许多	秤	是	那里	在	这	花蕾	你	有	检查	?

你所检查的芽中有多少鳞片？

[haʊ] [ɑː(r); ə(r)] [ðeɪ] [ə'reɪndʒd] ?

How	are	they	arranged	?
如何	是	他们	安排	?

它们是如何排列的？

[haʊ] ['meni] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [ðeə(r)] [ɪn] [ðə; ði] [bʌdz] ?

How	many	leaves	are	there	in	the	buds	?
如何	许多	树叶	是	那里	在	这	花蕾	?

花苞里有多少片叶子?

[haʊ] [ɑː(r); ə(r)] [ðeɪ] [ə'reɪndʒd] ?

How	are	they	arranged	?
如何	是	他们	安排	?

它们是如何排列的?

[weə(r)] [dʌz] [ðə; ði] ['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [kʌm] [ɪn] [ðə; ði] [bʌd] ?

Where	does	the	flower	-	cluster	come	in	the	bud	?
在哪里	做	这	花	-	簇	来	在	这	芽	?

花蕾中的花簇从哪里来?

[duː; də] [ɔːl] [ðə; ði] [bʌdz] [kən'teɪn] ['flaʊə(r)] - ['klʌstəz] ?

Do	all	the	buds	contain	flower	-	clusters	?
做	全部	这	花蕾	包含	花	-	集群	?

所有的花苞里都含有花簇吗?

[wɒt] [ɪz] [ðə; ði] [juːz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wʊl] [ænd; ənd] [ðə; ði] [gʌm] ?

What	is	the	use	of	the	wool	and	the	gum	?
什么	是	这	使用	的	这	羊毛	和	这	胶	?

羊毛和树胶有什么用途?

[weə(r)] [duː; də] [ðə; ði] [bʌdz] [kʌm] [ɒn] [ðə; ði] [stem] ?

Where	do	the	buds	come	on	the	stem	?
在哪里	做	这	花蕾	来	在	这	干	?

花蕾从茎的哪个位置长出来?

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ði] [strɒgɪst] ?

Which	are	the	strongest	?
哪个	是	这	最强	?

哪些最强?

[haʊ] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ði] [liːvz] [ə'reɪndʒd] [ɒn] [ðə; ði] [stem] ?

How	are	the	leaves	arranged	on	the	stem	?
如何	是	这	树叶	安排	在	这	干	?

叶子在茎上是如何排列的?

[duː; də] [ðə; ði] [peəz] [stænd] [də'rektli] ['əʊvə(r)] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] ?

Do	the	pairs	stand	directly	over	each	other	?
做	这	对	站立	直接地	超过	每个	其他	?

这两对人是上下叠放的吗?

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ði] [dɑːts] [ɒn] [ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz] ?

What	are	the	dots	on	the	leaf	-	scars	?
什么	是	这	点	在	这	叶子	-	疤痕	?

叶痕上的点是什么?

[haʊ] [əʊld] [ɪz] [jɔː(r); jə(r)] [brɑːntʃ] ?

How	old	is	your	branch	?
如何	老的	是	你的	分支	?

你的枝条有多老了?

[haʊ] [əʊld] [ɪz] [iːtʃ] [twɪg] ?

How	old	is	each	twig	?
如何	老的	是	每个	枝条	?

每根树枝有多老?

[wɪtʃ] [j'iəz] [wɜː(r); wə(r)] [ðə; ði] [best] [fɔː(r); fə(r)] [grəʊθ] ?

Which	years	were	the	best	for	growth	?
哪个	年	是	这	最好的	为了	生长	?

哪些年份增长最快?

[weə(r)] [wɜː(r); wə(r)][ðə; ði]['fɔːmə(r)]['flaʊə(r)] - ['klʌstəz] ?
Where were the former flower - clusters ?
在哪里 是 这 以前的 花 - 集群 ?

以前的花簇在哪里?

[wɒt] ['hæpənz] [wen] [ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɪz] [stɒpt] [ɪn][ɪts] [grəʊθ] [baɪ] ['flaʊərɪŋ] ?
What happens when a branch is stopped in its growth by flowering ?
什么 发生 什么时候 一个 分支 是 停止 在 它是 生长 经过 开花 ?

当枝条因开花而停止生长时会发生什么?

[wɒt] [ɪ'fekt] [dʌz] [ðɪs] [hæv; həv][ɒn][ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [triː] ?
What effect does this have on the appearance of the tree ?
什么 影响 做 这 有 在 这 外貌 的 这 树 ?

这会对树的外观产生什么影响?

[ɪn][sʌm; səm] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌntri] [ðə; ði] - [ɪz][nɒt][səʊ] ['kɒmənli] ['plɑːntɪd] [æz; əz]
In some parts of the country the Horsechestnut is not so commonly planted as
在 一些 部分 的 这 国家 这 - 是 不是 所以 通常 已种植 作为
[ɪn] [njuː] ['ɪŋglənd] .
in New England .
在 新的 英格兰 .

在一些地区，七叶树的种植不如新英格兰地区普遍。

[ɪn][ðə; ði] ['sʌðən] [steɪts] [ðə; ði][mæg'nəʊliə] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [ɪn][ɪts] [sted] ,
In the southern states the Magnolia may be used in its stead ,
在 这 南部 各州 这 木兰 可能 是 用过的 在 它是 坚定 ,

在南部各州，可以用木兰花代替它。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt] ['nɪəli] [səʊ]['sɪmp(ə)l][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][meɪn] [pɔɪnts] [tuː; tə][biː; bi]
but it is not nearly so simple an example of the main points to be
但 它 是 不是 几乎 所以 简单的 一个 例子 的 这 主要的 积分 到 是
[əb'zɜːvd] . [[wʌn]]
observed . [1]
观察到 . [1]

但这远非观察要点的简单例子。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .
[Footnote 1 : Reader in Botany .
[脚注 1 : 读者 在 植物学 .

[脚注 1：植物学读者。

[sevn] .
VII .
七 .

七、

[triːz] [ɪn]['wɪntə(r)] .]
Trees in Winter .]
树木 在 冬天 .]

冬日的树木。

[mæg'nəʊliə] [ʌm'brelə] .
MAGNOLIA UMBRELLA .
木兰 伞 .

木兰伞。

[ðə; ði] [bʌd] [meɪ] [biː; bi] [ɪg'zæmɪnd] [baɪ] [rɪ'muːvɪŋ] [ðə; ði] [skeɪlz] [wɪð] [ə; eɪ] [naɪf] , [æz; əz][ɪn]
The bud may be examined by removing the scales with a knife , as in
这 芽 可能 是 检查 经过 移除 这 秤 和 一个 刀 , 作为 在
- ,
Horsechestnut ,
- ,

可以像检查七叶树芽那样，用刀去除芽上的鳞片来观察芽。

[ænd; ənd]['ɔːlsəʊ][baɪ] ['kʌtɪŋ] ['sekʃənz] .

and	also	by	cutting	sections	.
和	还	经过	切割	部分	.

也可以通过切割的方式进行。

[ðə; ði]['aʊtə(r)] [skeɪlz] [ɪn'fəʊld][ðə; ði] [həʊl] [bʌd] , [ænd; ənd] [iːtʃ] [sək'siːdɪŋ] [peə(r)]['kʌvə(r)][ɔːl] [wɪ'ðɪn] .

The	outer	scales	enfold	the	whole	bud	,	and	each	succeeding	pair	cover	all	within	.
这	外	秤	拥抱	这	所有的	芽	,	和	每个	成功	一对	覆盖	全部	之内	.

外层鳞片包裹着整个花蕾，每一对后续的鳞片都覆盖着内部的所有部分。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][dʒɔɪnd] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['friːkwəntli] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [tel] [weə(r)] [ðə; ði]['suːtʃə(r)][ɪz] ,

They	are	joined	,	and	it	is	frequently	difficult	to	tell	where	the	suture	is	,
他们	是	加入	,	和	它	是	频繁地	难的	到	告诉	在哪里	这	缝合	是	,

它们连接在一起，通常很难分辨缝合线在哪里。

[ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən]['dʒen(ə)rəli][biː; bi] [treɪst] [æt; ət][ðə; ði]['eɪpeks][ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] .

though	it	can	generally	be	traced	at	the	apex	of	the	bud	.
尽管	它	能	一般来说	是	追踪	在	这	顶点	的	这	芽	.

虽然通常可以在花蕾的顶端找到它。

[ɒn] [ðə; ði] [bæk] [ɪz][ə; eɪ] [θɪk] [stɔːk] , [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] - [stɔːk] .

On	the	back	is	a	thick	stalk	,	which	is	the	base	of	the	leaf	-	stalk	.
在	这	后退	是	一个	厚的	茎	,	哪个	是	这	根据	的	这	叶子	-	茎	.

背面有一根粗壮的茎，那是叶柄的基部。

[rɪ'muːv] [ðə; ði] [skeɪlz] [baɪ] ['kʌtɪŋ] ['keəfəli] [θruː] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][peə(r)] , ['ɒpəzɪt] [ðə; ði] [liːf] -

Remove	the	scales	by	cutting	carefully	through	a	single	pair	,	opposite	the	leaf	-
消除	这	秤	经过	切割	小心	通过	一个	单身的	一对	,	对面的	这	叶子	-

[stɔːk] , [ænd; ənd] ['piːlɪŋ] [ðem; ðəm] [ɒf] .

stalk	,	and	peeling	them	off	.
茎	,	和	剥落	他们	离开	.

小心地切开与叶柄相对的一对鳞片，然后将其剥掉。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd] ['stɪpjuːl] , [ɪn'sted] [ɒv; əv] [liːf] - [stɔːks] , [æz; əz][ɪn] - .

The	scales	are	modified	stipules	,	instead	of	leaf	-	stalks	,	as	in	Horsechestnut	.
这	秤	是	修改的	托叶	,	反而	的	叶子	-	茎	,	作为	在	-	.

鳞片是由托叶变异而来，而不是像七叶树那样由叶柄变异而来。

[ðə; ði]['aʊtə(r)][peə(r)][ɑː(r); ə(r)] [braʊn] [ænd; ənd] [θɪk] , [ðə; ði]['ɪnə(r)] [griːn] ,

The	outer	pair	are	brown	and	thick	,	the	inner	green	,
这	外	一对	是	棕色的	和	厚的	,	这	内	绿色的	,

外侧一对是棕色且粗壮的，内侧一对是绿色的，

[ænd; ənd] [bɪ'kʌmɪŋ] [mɔː(r)] ['delɪkət] [ænd; ənd] ['krʌmpld] [æz; əz][wiː; wi] [prə'siːd] [tə'wɔːd] [ðə; ði]['sentə(r)]

and	becoming	more	delicate	and	crumpled	as	we	proceed	toward	the	centre
和	成为	更多的	精美的	和	皱巴巴的	作为	我们	继续	朝向	这	中心

[ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] .

of	the	bud	.
的	这	芽	.

随着我们向花蕾中心靠近，花蕾变得越来越脆弱、越来越皱缩。

[ðə; ði] [liːvz] [bɪ'gɪn] [wɪð] [ðə; ði] ['sekənd] [ɔː(r)] [θɜːd] [peə(r)][ɒv; əv] [skeɪlz] .

The	leaves	begin	with	the	second	or	third	pair	of	scales	.
这	树叶	开始	和	这	第二	或者	第三	一对	的	秤	.

叶片从第二或第三对鳞片开始生长。

[ðə; ði] [fɜːst] [wʌn] [ɔː(r)] [tuː] [ɑː(r); ə(r)] [ɪm'pɜːfɪkt] , ['biːɪŋ] [smɔːl] , [braʊn] , [ænd; ənd][draɪ] .

The	first	one	or	two	are	imperfect	,	being	small	,	brown	,	and	dry	.
这	第一的	一	或者	二	是	不完善	,	存在	小的	,	棕色的	,	和	干燥	.

前一两颗不太完美，又小又干，呈棕色。

[ðə; ði] [liːvz] [grəʊ] ['lɑːdʒə(r)] [tə'wɔːdz] [ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] .

The	leaves	grow	larger	towards	the	centre	of	the	bud	.
这	树叶	生长	更大的	向	这	中心	的	这	芽	.

叶子从花蕾中心向中心逐渐长大。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['kʌvəd] [wɪð] [ʃɔːt] , ['sɪlki] [heəz] , [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)]['fəʊldɪd] ['leŋθwaɪz] , [wɪð] [ðə; ði]

They	are	covered	with	short	,	silky	hairs	,	and	are	folded	lengthwise	,	with	the
他们	是	涵盖	和	短的	,	丝滑	头发	,	和	是	折叠	纵向	,	和	这

['ɪnə(r)] ['sɜːfɪs] [wɪ'ðɪn] ([kɒn'djuːplɪkɪt]) .

inner	surface	within	(	conduplicate	)	.
内	表面	之内	(	重复	)	.

它们表面覆盖着短而柔顺的毛发，并沿长度方向折叠，内表面朝内（对折）。

[ɪn][ðə; ði] ['spesəmən] [aɪ][hæv; həv] [ɪg'zæmɪnd] [aɪ][duː; də][nɒt] [siː] [mʌtʃ] ['dɪfrəns] [ɪn][saɪz] [bɪ'twiːn]

In	the	specimens	I	have	examined	I	do	not	see	much	difference	in	size	between
在	这	标本	我	有	检查	我	做	不是	看	很多	不同之处	在	尺寸	之间

[ðə; ði] [bʌdz] [wɪð] ['flaʊəz] [ænd; ənd] [ðəʊz] [wɪ'ðaʊt] .

the	buds	with	flowers	and	those	without	.
这	花蕾	和	花朵	和	那些	没有	.

在我检查过的标本中，我没有发现有花蕾和没有花蕾的标本在大小上有很大的区别。

[ɪn] ['evri] [bʌd] [ɪg'zæmɪnd] [wɪtʃ] [kən'teɪnd] [ə; eɪ]['flaʊə(r)] ,

In	every	bud	examined	which	contained	a	flower	,
在	每一个	芽	检查	哪个	包含	一个	花	,

在检查的每一个含有花朵的花苞中，

[ðeə(r)][wɒz; wəz][æn; ən]['æksɪləri] [bʌd] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv][ðə; ði][lɑːst] , [ɔː(r)][nekst][tuː; tə][ðə; ði][lɑːst] ,

there	was	an	axillary	bud	in	the	axil	of	the	last	,	or	next	to	the	last	,
那里	曾是	一个	腋窝	芽	在	这	腋窝	的	这	最后的	,	或者	下一个	到	这	最后的	,

[liːf] .

leaf	.
叶子	.

在最后一片叶子或倒数第二片叶子的叶腋处有一个腋芽。

[ðɪs] [bʌd] [ɪz][tuː; tə] [kən'tɪnjuː] [ðə; ði] [ˌɪntə'rʌptɪd] [brɑːntʃ] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] [æz; əz][ɪn] -

This	bud	is	to	continue	the	interrupted	branch	in	the	same	way	as	in	Horsechestnut
这	芽	是	到	继续	这	中断	分支	在	这	相同的	方式	作为	在	-

.

:
.

这个芽将像七叶树一样，继续连接中断的枝条。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][frɒm; frəm][sɪks][tuː; tə][ten] [gʊd] [liːvz] , [ɪn][ðə; ði] [bʌdz] [ðæt] [aɪ][hæv; həv] [siːn] .

There	are	from	six	to	ten	good	leaves	,	in	the	buds	that	I	have	seen	.
那里	是	从	六	到	十	好的	树叶	,	在	这	花蕾	那	我	有	已见	.

我所看到的芽里，有六到十片好叶子。

[ðəʊz] [wɪ'ðaʊt] ['flaʊəz] [kən'teɪn] [mɔː(r)] [liːvz] , [æz; əz][ɪn] - .

Those	without	flowers	contain	more	leaves	,	as	in	Horsechestnut	.
那些	没有	花朵	包含	更多的	树叶	,	作为	在	-	.

没有花的植物叶子更多，例如七叶树。

[ɪn][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv] [ðiːz] [bʌdz] [ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] [ænd; ənd] [ˌʌndɪ'veləpt] .

In	the	centre	of	these	buds	the	leaves	are	small	and	undeveloped	.
在	这	中心	的	这些	花蕾	这	树叶	是	小的	和	未开发的	.

这些花蕾中心的叶子很小，尚未发育完全。

[ðə; ði]['flaʊə(r)][ɪz]['veri] ['i:zi] [tu:; tə][ɪg'zæmɪn] , [ðə; ði]['flɔ:rəl]['envələʊps; 'ɑ:nvələʊps] , [st'eɪmɛnz][ænd; ənd]

The	flower	is	very	easy	to	examine	,	the	floral	envelopes	,	stamens	and
这	花	是	非常	简单的	到	检查	,	这	花的	信封	,	雄蕊	和

['pɪstɪl] , ['bi:ɪŋ] ['pleɪnli] [dɪ'sɜ:nəb(ə)l] .

pistils	,	being	plainly	discernible	.
雌蕊	,	存在	显然	可辨别的	.

这种花很容易观察，花萼、雄蕊和雌蕊都清晰可见。

[ðə; ði] [bʌd] [meɪ] ['ɔ:lsəʊ][bi:; bi] ['stʌdid] [ɪn] [krɒs] - ['sekʃ(ə)n] .

The	bud	may	also	be	studied	in	cross	-	section	.
这	芽	可能	还	是	研究	在	叉	-	部分	.

也可以对芽进行横截面研究。

[ðɪs] [ʃəʊz] [ðə; ði] [həʊl] [ə'reɪndʒmənt] .

This	shows	the	whole	arrangement	.
这	演出	这	所有的	安排	.

这展示了整个布置。

[ðə; ði][plæn][ɪz][nɒt][səʊ]['sɪmp(ə)l][æz; əz][ɪn] - , [weə(r)] [ðə; ði] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)] ['ɒpəzɪt] .

The	plan	is	not	so	simple	as	in	Horsechestnut	,	where	the	leaves	are	opposite	.
这	计划	是	不是	所以	简单的	作为	在	-	,	在哪里	这	树叶	是	对面的	.

这种植物的生长模式不像马栗树那样简单，马栗树的叶子是对生的。

[ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] [li:f] - [ə'reɪndʒmənt] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [pɑ:st] ['əʊvə(r)] [ʌn'tɪl] [ˌfɪlə'tæksi] [ɪz]['teɪkən][ʌp]

The	subject	of	leaf	-	arrangement	should	be	passed	over	until	phyllotaxy	is	taken	up
这	主题	的	叶子	-	安排	应该	是	通过了	超过	直到	叶序	是	已采取	向上

.

:

.

叶片排列的问题应该等到叶序问题讨论时再进行。

[ðə; ði][skɑ:rz][ɒn][ðə; ði] [stem] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm] - [ɪn] ['hævɪŋ] [nəʊ] [dɪ'stɪŋkt] [bændz][ɒv; əv]

The	scars	on	the	stem	differ	from	Horsechestnut	in	having	no	distinct	bands	of
这	疤痕	在	这	干	不同	从	-	在	拥有	不	清楚的	乐队	的

[rɪŋz] .

rings	.
戒指	.

茎上的疤痕与七叶树的疤痕不同，没有明显的环状纹路。

[ðə; ði] [skeɪlz] , ['bi:ɪŋ] ['stɪpju:l] , [li:v] [ə; eɪ][laɪn][ɒn] [i:tʃ] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [li:f] - [skɑ:(r)] ,

The	scales	,	being	stipules	,	leave	a	line	on	each	side	of	the	leaf	-	scar	,
这	秤	,	存在	托叶	,	离开	一个	线	在	每个	边	的	这	叶子	-	瘢痕	,

鳞片是托叶，会在叶痕两侧留下痕迹。

[ænd; ənd] [ði:z] [ɑ:(r); ə(r)] ['sepəreɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd] .

and	these	are	separated	by	the	growth	of	the	internodes	.
和	这些	是	分开	经过	这	生长	的	这	节点间	.

它们之间由节间的生长分隔开来。

[ɪn][ðə; ði] [bi:tʃ] , [ðə; ði] [skeɪlz] [ɑ:(r); ə(r)]['ɔ:lsəʊ] ['stɪpju:l] ; [bʌt; bət] ,

In	the	Beech	,	the	scales	are	also	stipules	;	but	,
在	这	山毛榉	,	这	秤	是	还	托叶	;	但	,

山毛榉的鳞片也是托叶；但是，

[ˌweər'æz] [ɪn][ðə; ði][mæg'nəʊliə][ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)]['əʊnli][wʌn][ɔ:(r)] [tu:] [ə'bɔ:tɪv] [li:vz] ,

whereas	in	the	Magnolia	there	are	only	one	or	two	abortive	leaves	,
然而	在	这	木兰	那里	是	仅有的	一	或者	二	未遂	树叶	,

而木兰树上只有一两片枯萎的叶子。

[ɪn][ðə; ði] [bi:tʃ] [ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [eɪt] [ɔ:(r)][naɪn] [peəz] [ɒv; əv] ['stɪpju:l] [wɪ'ðaʊt] ['eni] [li:vz] [æt; ət][ɔ:l] .

in	the	Beech	there	are	eight	or	nine	pairs	of	stipules	without	any	leaves	at	all	.
在	这	山毛榉	那里	是	八	或者	九	对	的	托叶	没有	任何	树叶	在	全部	.

山毛榉有八九对托叶，但上面没有任何叶子。

[ðə; ði] [rɪŋz] [ðʌs] [bɪ'kʌm] ['sepəreɪtɪd] [ɪn][mæg'nəʊliə] , [waɪl] [ɪn][ðə; ði] [biːtʃ] [ðə; ði][fɜːst] ['ɪntəˌnəʊd]

The	rings	thus	become	separated	in	Magnolia	,	while	in	the	Beech	the	first	internodes
这	戒指	因此	变得	分开	在	木兰	,	尽管	在	这	山毛榉	这	第一的	节点间

[ɑː(r); ə(r)][nɒt] [dɪ'veləpt] ,

are	not	developed	,
是	不是	发达	,

因此，木兰的年轮会分离，而山毛榉的第一节间则不会发育。

['liːvɪŋ] [ə; eɪ] [dɪ'stɪŋkt] [bænd][ɒv; əv] [rɪŋz] , [tuː; tə] [mɑːk] [ðə; ði] ['siːzənz] [grəʊθ] .

leaving	a	distinct	band	of	rings	,	to	mark	the	season's	growth	.
离开	一个	清楚的	乐队	的	戒指	,	到	标记	这	本季	生长	.

留下清晰的年轮，标志着季节的生长。

[ðə; ði][mæg'nəʊliə][ɪz] ['ðeəfɔː(r)] [les] [dɪ'zaɪərəb(ə)l][tuː; tə] [bɪ'gɪn] [ə'pɒn] .

The	Magnolia	is	therefore	less	desirable	to	begin	upon	.
这	木兰	是	所以	较少的	理想	到	开始	之上	.

因此，从木兰花开始种植就显得不太理想。

[ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] [ɑː(r); ə(r)]['swəʊlən] [æt; ət][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [njuː] [grəʊθ] ,

The	branches	are	swollen	at	the	beginning	of	a	new	growth	,
这	分支	是	肿	在	这	开始	的	一个	新的	生长	,

枝条在萌发新芽之初会膨胀。

[ænd; ənd][hæv; həv][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [liːf] - [skɑːrz] ['kraʊdɪd] ['kləʊsli] [tə'geðə(r)] .

and	have	a	number	of	leaf	-	scars	crowded	closely	together	.
和	有	一个	数字	的	叶子	-	疤痕	挤	密切	一起	.

并且有许多密集排列的叶痕。

[ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz][ɑː(r); ə(r)] ['raʊndɪʃ] , [ðə; ði]['ləʊə(r)][laɪn] [mɔː(r)] [kɜːvd] .

The	leaf	-	scars	are	roundish	,	the	lower	line	more	curved	.
这	叶子	-	疤痕	是	圆圆的	,	这	降低	线	更多的	弯曲	.

叶痕呈圆形，下方的痕迹更弯曲。

[ðeɪ] [hæv; həv] ['meni] [dɑːts][ɒn][ðem; ðəm] .

They	have	many	dots	on	them	.
他们	有	许多	点	在	他们	.

它们上面有很多点。

[frɒm; frəm] [iːtʃ] [liːf] - [skɑː(r)] [rʌnz] [æn; ən] [ɪ'regjələ(r)] [laɪn] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [stem] .

From	each	leaf	-	scar	runs	an	irregular	line	around	the	stem	.
从	每个	叶子	-	瘢痕	跑步	一个	不规律的	线	大约	这	干	.

从每个叶痕处沿着茎干延伸出一条不规则的线条。

[ðɪs] [hæz; həz] [biːn] [left] [baɪ][ðə; ði] ['stɪpjuːl] .

This	has	been	left	by	the	stipules	.
这	有	到过	左边	经过	这	托叶	.

这是托叶留下的痕迹。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - [skɑː(r)][ɪz][ɒn][ðə; ði] ['sʌmɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]['æksɪs] ,

The	flower	-	scar	is	on	the	summit	of	the	axis	,
这	花	-	瘢痕	是	在	这	首脑	的	这	轴	,

花痕位于轴顶，

[ænd; ənd]['ɒf(ə)n] [ə'pærəntli] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv][ə; eɪ] [brɑːntʃ] , [æz; əz][ɪn] - .

and	often	apparently	in	the	axil	of	a	branch	,	as	in	Horsechestnut	.
和	经常	显然	在	这	腋窝	的	一个	分支	,	作为	在	-	.

而且通常明显位于枝干的腋部，例如七叶树。

['sʌmtaɪmz] [ðə; ði] ['nɪərɪst] ['æksɪləri] [bʌd] [ɪz] [dɪ'veləpt] ; ['sʌmtaɪmz] [ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] [tu:] , [wen]

Sometimes	**the**	**nearest**	**axillary**	**bud**	**is**	**developed**	**;**	**sometimes**	**there**	**are**	**two**	**,**	**when**
有时	这	最近的	腋窝	芽	是	发达	;	有时	那里	是	二	,	什么时候

[ðə; ði] [brɑ:ntʃ] [fɔ:rks] .

the	**branch**	**forks**	**.**
这	分支	叉子	.

有时只发育最近的腋芽；有时枝条分叉时会发育两个腋芽。

[ðə; ði] ['æksɪləri] [bʌdz] ['seldəm] [grəʊ] [ən'les] [ðə; ði] ['tɜ:mɪn(ə)l] [bʌd] [ɪz] [ˌɪntə'rʌptɪd] .

The	**axillary**	**buds**	**seldom**	**grow**	**unless**	**the**	**terminal**	**bud**	**is**	**interrupted**	**.**
这	腋窝	花蕾	很少	生长	除非	这	终端	芽	是	中断	.

除非顶芽被中断，否则腋芽很少生长。

[ðə; ði] [tri:] ['ðeəfɔ:(r)] [hæz; həz] [nəʊ] [faɪn] [spreɪ] .

The	**tree**	**therefore**	**has**	**no**	**fine**	**spray**	**.**
这	树	所以	有	不	美好的	喷	.

因此，这棵树没有细喷雾。

['laɪlək] ([sɪ'rɪŋgə] ['vʌlgəris]) .

LILAC	**(**	**Syringa**	**vulgaris**	**)**	**.**
紫丁香	(	丁香	普通	)	.

丁香（Syringa vulgaris）。

[ɑ:sk] [ðə; ði] ['skɑ:lərz] [tu:; tə] [raɪt] [ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] [ðeə(r)] ['brɑ:ntʃɪz] [ænd; ənd] [tu:; tə] [kəm'peə(r)]

Ask	**the**	**scholars**	**to**	**write**	**a**	**description**	**of**	**their**	**branches**	**and**	**to**	**compare**
问	这	学者们	到	写	一个	描述	的	他们的	分支	和	到	比较

[ðem; ðəm] [wɪð] - .

them	**with**	**Horsechestnut**	**.**
他们	和	-	.

请学者们描述这些树枝的特征，并与七叶树进行比较。

[ði:z] ['peɪpəz] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [prɪ'peəd] [bɪ'fɔ:(r)] ['kʌmɪŋ] ['ɪntu:] [ðə; ði] [klɑ:s] , [æz; əz] [bɪ'fɔ:(r)] .

These	**papers**	**should**	**be**	**prepared**	**before**	**coming**	**into**	**the**	**class**	**,**	**as**	**before**	**.**
这些	文件	应该	是	准备	前	未来	进入	这	班级	,	作为	前	.

这些试卷应该像以前一样，在上课前准备好。

[ðə; ði] [bʌdz] [ɑ:(r); ə(r)] [fɔ:(r)] - ['saɪdɪd] .

The	**buds**	**are**	**four**	**-**	**sided**	**.**
这	花蕾	是	四	-	侧面	.

花蕾是四边形的。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ænd; ənd] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)] ['ɒpəzɪt] , [æz; əz] [ɪn] - .

The	**scales**	**and**	**leaves**	**are**	**opposite**	**,**	**as**	**in**	**Horsechestnut**	**.**
这	秤	和	树叶	是	对面的	,	作为	在	-	.

鳞片和叶子是对生的，就像七叶树一样。

[ðə; ði] ['aʊtə(r)] [peə(r)] ['sʌmtaɪmz] [hæv; həv] [bʌdz] [ɪn] [ðeə(r)] ['æksɪl] .

The	**outer**	**pair**	**sometimes**	**have**	**buds**	**in**	**their**	**axils**	**.**
这	外	一对	有时	有	花蕾	在	他们的	腋窝	.

外侧一对叶片的叶腋处有时会有芽。

[rɪ'mu:v] [ðə; ði] [skeɪlz] [wʌn] [baɪ] [wʌn] [wɪð] [ə; eɪ] [naɪf] , [ɔ:(r)] ['betə(r)] , [wɪð] [ə; eɪ] [staʊt] ['ni:d(ə)l] .

Remove	**the**	**scales**	**one**	**by**	**one**	**with**	**a**	**knife**	**,**	**or**	**better**	**,**	**with**	**a**	**stout**	**needle**	**.**
消除	这	秤	一	经过	一	和	一个	刀	,	或者	更好的	,	和	一个	肥硕	针	.

用刀一片一片地去除鳞片，或者最好是用粗针。

[ðə; ði] [skeɪlz] ['grædʒuəli] [bɪ'kʌm] ['θɪnə(r)] [æz; əz] [wi:; wi] [prə'si:d] , [ænd; ənd] [pɑ:s] ['ɪntu:] [li:vz] ,

The	**scales**	**gradually**	**become**	**thinner**	**as**	**we**	**proceed**	**,**	**and**	**pass**	**into**	**leaves**	**,**
这	秤	逐步地	变得	更薄	作为	我们	继续	,	和	经过	进入	树叶	,

随着我们继续前进，鳞片逐渐变薄，最终变成叶子。

[səʊ] [ðæt] [wiː; wi] ['kænɒt] [tel] [weə(r)] [ðə; ði] [skeɪlz] [end] [ænd; ənd] [liːvz] [bɪ'gɪn] .

so	that	we	cannot	tell	where	the	scales	end	and	leaves	begin	.
所以	那	我们	不能	告诉	在哪里	这	秤	结尾	和	树叶	开始	.

因此我们无法分辨鳞片在哪里结束，叶子在哪里开始。

['ɑːftə(r)] [ə'baʊt] [sɪks] [peəz] [ɑː(r); ə(r)] [rɪ'muːvd] , [wiː; wi] [kʌm] , [ɪn] [ðə; ði] ['lɑːdʒə(r)] [bʌdz] , [tuː; tə] [liːvz]

After	about	six	pairs	are	removed	,	we	come	,	in	the	larger	buds	,	to	leaves
后	关于	六	对	是	已移除	,	我们	来	,	在	这	更大的	花蕾	,	到	树叶

[wɪð] ['æksɪləri] ['flaʊə(r)] - ['klʌstəz] .

with	axillary	flower	-	clusters	.
和	腋窝	花	-	集群	.

大约去除六对之后，在较大的花蕾中，我们可以看到带有腋生花簇的叶子。

[ðə; ði] [liːvz] [grəʊ] [smɔːlə(r)] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['flaʊə(r)] - ['klʌstəz] ['lɑːdʒə(r)] [tɪl] [wiː; wi] [kʌm] [tuː; tə] [ðə; ði]

The	leaves	grow	smaller	and	the	flower	-	clusters	larger	till	we	come	to	the
这	树叶	生长	较小的	和	这	花	-	集群	更大的	直到	我们	来	到	这

['sentə(r)] ,

centre	,
中心	,

叶子越来越小，花簇越来越大，直到我们到达中心区域。

[weə(r)] [ðə; ði] ['æksɪs] [ɪz] ['tɜːrməˌnet] [baɪ] [ə; eɪ] ['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] .

where	the	axis	is	terminated	by	a	flower	-	cluster	.
在哪里	这	轴	是	终止	经过	一个	花	-	簇	.

轴线末端为花簇。

[ðeə(r)] [ɪz] [ə; eɪ] [greɪt] ['dɪfrəns] [ɪn] [ðə; ði] [bʌdz] [ɒn] ['dɪfrənt] [bʊʃɪz] [ænd; ənd] [ɒn] [ʃuːts] [ɒv; əv] [ðə; ði]

There	is	a	great	difference	in	the	buds	on	different	bushes	and	on	shoots	of	the
那里	是	一个	伟大的	不同之处	在	这	花蕾	在	不同的	灌木丛	和	在	芽	的	这

[seɪm] [bʊʃ] ,

same	bush	,
相同的	衬套	,

不同灌木上的花蕾以及同一灌木不同枝条上的花蕾都存在很大差异。

[sʌm; səm] ['biːɪŋ] [lɑːdʒ] , [griːn] , [ænd; ənd] ['iːzi] [tuː; tə] [ɪg'zæmɪn] , ['ʌðə(r)z] [smɔːl] , [hɑːd] , [ænd; ənd]

some	being	large	,	green	,	and	easy	to	examine	,	others	small	,	hard	,	and
一些	存在	大的	,	绿色的	,	和	简单的	到	检查	,	其他的	小的	,	难的	,	和

[dɑːk] - ['kʌlərd] .

dark	-	colored	.
黑暗的	-	有色	.

有些体积大、呈绿色、容易观察，有些体积小、质地坚硬、颜色较深。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['betə(r)] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [tuː; tə] [sɪ'lekt] [æz; əz] [sɒft] [ænd; ənd] [lɑːdʒ] [bʌdz] [æz; əz] ['pɒsəb(ə)l]

It	is	better	,	of	course	,	to	select	as	soft	and	large	buds	as	possible
它	是	更好的	,	的	课程	,	到	选择	作为	柔软的	和	大的	花蕾	作为	可能的

[fɔː(r); fə(r)] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] .

for	examination	.
为了	考试	.

当然，最好选择尽可能柔软、较大的花蕾进行检查。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

- . — ['laɪlək] .

14	.	—	Lilac	.
-	.	—	紫丁香	.

14.—丁香。

[aɪ] . [brɑːntʃ] [ɪn]['wɪntə(r)] [steɪt] : [ə; eɪ] , [liːf] - [skɑː(r)] ; [biː] , [bʌd] - [skɑː(r)] ([rɪ'djuːst]) . [ˌtuː'tuː] .

I	.	Branch	in	winter	state	:	a	,	leaf	-	scar	;	b	,	bud	-	scar	(	reduced	)	.	2	.
我	.	分支	在	冬天	状态	:	一个	,	叶子	-	瘢痕	;	b	,	芽	-	瘢痕	(	减少	)	.	2	.

1. 冬季状态下的枝条：a，叶痕；b，芽痕（退化）。2.

[seɪm] , [les] [rɪ'djuːst] . [θriː] .

Same	,	less	reduced	.	3	.
相同的	,	较少的	减少	.	3	.

同样，但减少得更少。3.

[brɑːntʃ] , [wɪð] [liːf] - [bʌdz] [ɪk'spændɪd] . [fɔːr] .

Branch	,	with	leaf	-	buds	expanded	.	4	.
分支	,	和	叶子	-	花蕾	扩展	.	4	.

枝条，叶芽已展开。4.

['sɪəriːz] [ɪn][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [bʌd] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ðiː]['grædʒuəl][træn'zɪʃ(ə)n][frɒm; frəm] [skeɪlz] [tuː; tə] [liːvz] .]

Series	in	a	single	bud	,	showing	the	gradual	transition	from	scales	to	leaves	.	]
系列	在	一个	单身的	芽	,	显示	这	逐渐地	过渡	从	秤	到	树叶	.	]

单个花苞内的一系列图像，展示了鳞片到叶片的逐渐过渡。

[ðæt] [ðə; ðiː] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd] [liːvz] [ɪz] ['pleɪnli] [ʃəʊn] [baɪ][ðə; ðiː]['grædʒuəl][træn'zɪʃ(ə)n] [ðeɪ]

That	the	scales	are	modified	leaves	is	plainly	shown	by	the	gradual	transition	they
那	这	秤	是	修改的	树叶	是	显然	所示	经过	这	逐渐地	过渡	他们

[ˌʌndə'gəʊ] ,

undergo	,
经历	,

鳞片是由叶片演变而来，这一点可以从它们经历的逐渐转变中清楚地看出。

[ænd; ənd]['ɔːlsəʊ][baɪ][ðə; ðiː][fækt] [ðæt] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'veləpt] [ɪn][ðeə(r)]['æksɪl] .

and	also	by	the	fact	that	buds	are	developed	in	their	axils	.
和	还	经过	这	事实	那	花蕾	是	发达	在	他们的	腋窝	.

此外，芽也是在腋窝中发育的。

[ɪf] ['eni] [ɒv; əv] [ðiːz] [kæn; kən][biː; bi] [ʃəʊn] [tuː; tə][ðə; ðiː]['pjuːp(ə)lz] ,

If	any	of	these	can	be	shown	to	the	pupils	,
如果	任何	的	这些	能	是	所示	到	这	学生	,

如果能把这些展示给学生们看，

[rɪ'maɪnd][ðem; ðəm][ɒv; əv][ðə; ðiː] [ɪk'sperɪmənt] [weə(r)] [ðə; ðiː][tɒp][ɒv; əv][ə; eɪ] ['siːdlɪŋ] [piː] [wɒz; wəz] [kʌt]

remind	them	of	the	experiment	where	the	top	of	a	seedling	Pea	was	cut
提醒	他们	的	这	实验	在哪里	这	顶部	的	一个	幼苗	豌豆	曾是	切

[ɒf] [ænd; ənd] [bʌdz] [fɔːst] [tuː; tə] [dɪ'veləp] [ɪn][ðə; ðiː]['æksɪl][ɒv; əv][ðə; ðiː]['ləʊə(r)] [skeɪlz] . [[wʌn]]

off	and	buds	forced	to	develop	in	the	axils	of	the	lower	scales	.	[	1	]
离开	和	花蕾	强制	到	发展	在	这	腋窝	的	这	降低	秤	.	[	1	]

提醒他们那个实验：将豌豆幼苗的顶部切掉，迫使芽在下鳞片的腋部发育。[1]

[ðə; ðiː][træn'zɪʃ(ə)n][frɒm; frəm] [skeɪlz] [tuː; tə] [liːvz] [kæn; kən][biː; bi] [wel] ['stʌdid] [baɪ] ['brɪŋɪŋ] ['brɑːntʃɪz]

The	transition	from	scales	to	leaves	can	be	well	studied	by	bringing	branches
这	过渡	从	秤	到	树叶	能	是	出色地	研究	经过	带来	分支

['ɪntuː][ðə; ðiː] [haʊs] ,

into	the	house	,
进入	这	房子	,

通过将树枝带入室内，可以很好地研究鳞片到叶片的转变过程。

[weə(r)] [ðeɪ] [wɪl] [dɪ'veləp] [ɪn]['wɔːtə(r)] , [ænd; ənd] [tə'wɔːdz] [sprɪŋ] [meɪ] ['iːv(ə)n][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə]

where	they	will	develop	in	water	,	and	towards	spring	may	even	be	made	to
在哪里	他们	将要	发展	在	水	,	和	向	春天	可能	甚至	是	制成	到

['blɒsəm] .

blossom	.
开花	.

它们将在水中生长，到春天甚至可能开花。

['tʃeri] , ['æp(ə)l] , [fɔ:'saɪθiə] , [ænd; ənd] ['ʌðə(r)] ['blɒsəmɪŋ] [tri:z] [ænd; ənd] [ʃrʌbz] [kæn; kən] [bi:; bi]

Cherry	,	Apple	,	Forsythia	,	and	other	blossoming	trees	and	shrubs	can	be
樱桃	,	苹果	,	连翘	,	和	其他	盛开	树木	和	灌木	能	是

[ðʌs] [fɔ:st] [tu:; tə] [blu:m] .

thus	forced	to	bloom	.
因此	强制	到	盛开	.

这样可以促使樱桃、苹果、连翘和其他开花乔木和灌木开花。

[pleɪs] [ðə; ði] ['brɑ:ntʃɪz] [ɪn] [hɒt] ['wɔ:tə(r)] , [ænd; ənd] [kʌt] [ɒf] [ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] [ɒv; əv] [ðeə(r)] [endz] ['ʌndə(r)] ['wɔ:tə(r)]

Place	the	branches	in	hot	water	,	and	cut	off	a	little	of	their	ends	under	water
地方	这	分支	在	热的	水	,	和	切	离开	一个	小的	的	他们的	结束	在下面	水

.

:
.

将树枝放入热水中，在水下剪掉树枝末端的一小部分。

[ɪf] [ðə; ði] ['wɔ:tə(r)] [ɪz] [tʃeɪndʒd] ['evri] [deɪ] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [glɑ:s] [kept] [nɪə(r)] [ðə; ði] ['redʒɪstə(r)] [ɔ:(r)]

If	the	water	is	changed	every	day	,	and	the	glass	kept	near	the	register	or
如果	这	水	是	已更改	每一个	天	,	和	这	玻璃	保留	靠近	这	登记	或者

[stəʊv] ,

stove	,
火炉	,

如果每天都换水，并且把玻璃杯放在通风口或炉灶附近，

[ðeɪ] [wɪl] ['blɒsəm] [aʊt] ['veri] ['kwɪkli] .

they	will	blossom	out	very	quickly	.
他们	将要	开花	出去	非常	迅速地	.

它们会很快绽放。

[ði:z] [ɪk'spændɪd] [ʃu:ts] [meɪ] [bi:; bi] [kəm'peəd] [wɪð] [ðə; ði] [bʌdz] .

These	expanded	shoots	may	be	compared	with	the	buds	.
这些	扩展	芽	可能	是	比较的	和	这	花蕾	.

这些膨大的枝条可以与芽相提并论。

[ðə; ði] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [li:vz] [ɪn] [ðə; ði] [bʌd] ['veəriz] .

The	number	of	leaves	in	the	bud	varies	.
这	数字	的	树叶	在	这	芽	变化	.

花蕾中的叶片数量各不相同。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [si:] [pi:] . - .]

[	Footnote	1	:	See	p	.	31	.	]
[	脚注	1	:	看	p	.	-	.	]

[脚注 1：参见第 31 页。]

[ðə; ði] [li:f] - [skɑ:rz] [ɒv; əv] ['laɪlək] [ɑ:(r); ə(r)] ['hɔ:sʃu:] - [ʃeɪpt] [ænd; ənd] ['sʌmwɒt] ['swəʊlən] .

The	leaf	-	scars	of	Lilac	are	horseshoe	-	shaped	and	somewhat	swollen	.
这	叶子	-	疤痕	的	紫丁香	是	马蹄铁	-	形状	和	有些	肿	.

紫丁香的叶痕呈马蹄形，略微肿胀。

[ˌaɪ 'ti:] [kæn; kən] ['ɒf(ə)n] [bi:; bi] ['pleɪnli] [si:n] [ðæt] [ðə; ði] ['aʊtə(r)] ['tɪʃu:] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stem] [rʌnz] [ʌp] ['ɪntu:]

It	can	often	be	plainly	seen	that	the	outer	tissue	of	the	stem	runs	up	into
它	能	经常	是	显然	已见	那	这	外	组织	的	这	干	跑步	向上	进入

[ðə; ði] [skɑ:(r)] .

the	scar	.
这	瘢痕	.

通常可以清楚地看到，茎的外层组织向上延伸到疤痕处。

[ˌaɪ 'ti:] [lʊks] [æz; əz] [ɪf] [ðeə(r)] [wɜ:(r); wə(r)] [ə; eɪ] ['leɪə(r)] [ɒv; əv] [bɑ:k] , ['endɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] [skɑ:(r)] ,

It	looks	as	if	there	were	a	layer	of	bark	,	ending	with	the	scar	,
它	看起来	作为	如果	那里	是	一个	层	的	吠	,	结束	和	这	瘢痕	,

看起来像是有一层树皮，一直延伸到伤疤处。

['fɑːsənd] ['əʊvə(r)] [iːtʃ] [saɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stem] .

fastened	over	each	side	of	the	stem	.
系紧	超过	每个	边	的	这	干	.

固定在茎的两侧。

[ðiːz] [ə'pærənt] ['leɪəz] [ɔːl'tɜːnət] [æz; əz] [wel] [æz; əz] [ðə; ði] [skɑːrz] .

These	apparent	layers	alternate	as	well	as	the	scars	.
这些	明显	层	备用	作为	出色地	作为	这	疤痕	.

这些明显的层次以及疤痕都是交替出现的。

[ðə; ði] [ˌepɪ'dɜːmɪs] , [ɔː(r)] [skɪn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [liːvz] , [ɪz] [ɪn] [fækt] ['ɔːlweɪz] [kən'tɪnjuəs] [wɪð] [ðæt] [ɒv; əv]

The	epidermis	,	or	skin	of	the	leaves	,	is	in	fact	always	continuous	with	that	of
这	表皮	,	或者	皮肤	的	这	树叶	,	是	在	事实	总是	连续的	和	那	的

[ðə; ði] [stem] .

the	stem	.
这	干	.

叶片的表皮，或者说叶片的皮肤，实际上总是与茎的表皮相连的。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [nəʊ] [dɑːts] [ɒn] [ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz] .

There	are	no	dots	on	the	leaf	-	scars	.
那里	是	不	点	在	这	叶子	-	疤痕	.

叶痕上没有斑点。

[ðə; ði] [rɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] ['nɪəli] [səʊ] ['nəʊtɪsəb(ə)l] [æz; əz] [ɪn] - ,

The	rings	are	not	nearly	so	noticeable	as	in	Horsechestnut	,
这	戒指	是	不是	几乎	所以	显	作为	在	-	,

这些年轮远不如七叶树上的那么显眼。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [kæn; kən] [biː; bi] ['kaʊntɪd] [fɔː(r); fə(r)] [sʌm; səm] [j'iəz] [bæk] .

but	they	can	be	counted	for	some	years	back	.
但	他们	能	是	计数	为了	一些	年	后退	.

但几年前就可以统计到这些数据了。

[ðə; ði] ['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [kæn; kən] ['ɒf(ə)n] [biː; bi] [treɪst] [baɪ] [ə; eɪ] [draɪd] [bɪt] [ɒv; əv] [stem] [rɪ'meɪnɪŋ] [ɒn] [ðə; ði] [brɑːntʃ] .

The	flower	-	cluster	can	often	be	traced	by	a	dried	bit	of	stem	remaining	on	the	branch	.
这	花	-	簇	能	经常	是	追踪	经过	一个	干燥	少量	的	干	其余的	在	这	分支	.

通常可以通过留在枝条上的一小段干枯的茎来追踪花簇的位置。

[ðə; ði] ['tɜːmɪn(ə)l] [bʌd] [ɪn] [ðə; ði] ['laɪlək] [dʌz] [nɒt] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [dɪ'veləp] ,

The	terminal	bud	in	the	Lilac	does	not	usually	develop	,
这	终端	芽	在	这	紫丁香	做	不是	通常	发展	,

丁香的顶芽通常不会发育。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [tuː] ['ʌpəməʊst] ['æksɪləri] [bʌdz] [teɪk] [ɪts] [pleɪs] ,

and	the	two	uppermost	axillary	buds	take	its	place	,
和	这	二	最上层	腋窝	花蕾	拿	它是	地方	,

而最上面的两个腋芽则取而代之。

['gɪvɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] [ʃrʌb] [ðə; ði] [fɔːkt] ['kærəktə(r)] [ɒv; əv] [ɪts] ['brɑːntʃɪŋ] .

giving	to	the	shrub	the	forked	character	of	its	branching	.
给予	到	这	灌木	这	分叉	特点	的	它是	分枝	.

赋予灌木分叉的枝干特征。

[ɪn] [ɔːl] [ðiːz] [bʌd] ['stʌdiz] ,

In	all	these	bud	studies	,
在	全部	这些	芽	研究	,

在所有这些芽研究中，

[ðə; ði]['pju:p(ə)l][ʃʊd; ʃəd] ['fɪnɪʃ] [baɪ] ['ʃəʊɪŋ] [haʊ] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌdz] [dɪ'tɜ:mɪnz]

the	pupil	should	finish	by	showing	how	the	arrangement	of	the	buds	determines
这	瞳孔	应该	结束	经过	显示	如何	这	安排	的	这	花蕾	决定

[ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɑ:ntʃɪz] .

the	growth	of	the	branches	.
这	生长	的	这	分支	.

学生最后应该说明芽的排列方式如何决定枝条的生长。

['kwestʃənz] [ɒn] [ðə; ði] ['laɪlək] .

QUESTIONS	ON	THE	LILAC	.
问题	在	这	紫丁香	.

关于丁香的问题。

[haʊ] [du:; də][ðə; ði] [skeɪlz] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm] [ðəʊz] [ɒv; əv] - ?

How	do	the	scales	differ	from	those	of	Horsechestnut	?
如何	做	这	秤	不同	从	那些	的	-	?

这种鳞片与七叶树的鳞片有何不同?

[haʊ] ['meni] [skeɪlz] [ænd; ənd] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)][ðeə(r)] ?

How	many	scales	and	leaves	are	there	?
如何	许多	秤	和	树叶	是	那里	?

有多少片鳞片和叶子?

[haʊ] [ɑ:(r); ə(r)] [ðeɪ] [ə'reɪndʒd] ?

How	are	they	arranged	?
如何	是	他们	安排	?

它们是如何排列的?

[weə(r)] [dʌz] [ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [kʌm] [ɪn][ðə; ði] [bʌd] ?

Where	does	the	flower	-	cluster	come	in	the	bud	?
在哪里	做	这	花	-	簇	来	在	这	芽	?

花蕾中的花簇从哪里来?

[du:; də][ɔ:l][ðə; ði] [bʌdz] [kən'teɪn] ['flaʊə(r)] - ['klʌstəz] ?

Do	all	the	buds	contain	flower	-	clusters	?
做	全部	这	花蕾	包含	花	-	集群	?

所有的花苞里都含有花簇吗?

[haʊ] [dʌz] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [li:vz] [ænd; ənd]['flaʊə(r)] - ['klʌstəz] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm] [ðæt] [ɒv; əv]

How	does	the	arrangement	of	leaves	and	flower	-	clusters	differ	from	that	of
如何	做	这	安排	的	树叶	和	花	-	集群	不同	从	那	的

- ?

Horsechestnut	?
-	?

这种植物的叶片和花序排列方式与七叶树有何不同?

[haʊ] [əʊld][ɪz][jɔ:(r); jə(r)] [brɑ:ntʃ] ?

How	old	is	your	branch	?
如何	老的	是	你的	分支	?

你的枝条有多老了?

[wɪtʃ] [bʌdz] [dɪ'veləp] [məʊst] ['fri:kwəntli] ?

Which	buds	develop	most	frequently	?
哪个	花蕾	发展	最多	频繁地	?

哪些芽最常发育?

[haʊ] [dʌz] [ðɪs] [ə'fekt] [ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [ʃrʌb] ?

How	does	this	affect	the	appearance	of	the	shrub	?
如何	做	这	影响	这	外貌	的	这	灌木	?

这会对灌木的外观产生什么影响?

['kɒpə(r)] [biːtʃ] (['feɪgəs] [sɪl'vætɪkə] , [vɑː(r)] . [pɜːr'pjuːriːə]) .
COPPER BEECH (Fagus sylvatica , var . purpurea) .
铜 山毛榉 (雪松 森林 , 变量 . 紫癜) .

铜山毛榉（Fagus sylvatica，var. purpurea）。

[ðə; ði] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] [lɒŋ] [ænd; ənd] ['teɪpərɪŋ] , [ðə; ði] [skeɪlz] [θɪn] [ænd; ənd] ['skeərɪəs] , [ðə; ði]['aʊtə(r)]
The buds are long and tapering , the scales thin and scarious , the outer
这 花蕾 是 长的 和 逐渐变细 , 这 秤 薄的 和 可怕的 , 这 外
['neɪkɪd] ,
naked ,
裸 ,

花蕾细长，呈锥形，鳞片薄而膜质，外层裸露。

[ðə; ði]['ɪnə(r)] [wɪð] [lɒŋ] , ['sɪlki] [heəz] .
the inner with long , silky hairs .
这 内 和 长的 , 丝滑 头发 .

内层长有长而柔顺的绒毛。

[rɪ'muːv] [ðə; ði] [skeɪlz] [wʌn][baɪ][wʌn] , [æz; əz][ɪn]['laɪlək] .
Remove the scales one by one , as in Lilac .
消除 这 秤 一 经过 一 , 作为 在 紫丁香 .

像剥紫丁香一样，一片一片地剥去鳞片。

[ðə; ði]['aʊtə(r)][fɔː(r)][ɔː(r)][sɪks] [peəz] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] ['mɪnɪt] [ðæt] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [nɒt] ['veri] [klɪə(r)] ,
The outer four or six pairs are so minute that the arrangement is not very clear ,
这 外 四 或者 六 对 是 所以 分钟 那 这 安排 是 不是 非常 清除 ,

外侧四到六对原子非常细小，排列顺序不太清晰。

[bʌt; bət][æz; əz][wiː; wi] [prə'siːd] [wiː; wi] [pə'siːv] [ðæt] [ðə; ði] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)][ɪn] [ɔːl'tɜːnət] [peəz] , [æz; əz]
but as we proceed we perceive that the scales are in alternate pairs , as
但 作为 我们 继续 我们 感知 那 这 秤 是 在 备用 对 , 作为
[ɪn] - ;
in Horsechestnut ;
在 - ;

但随着我们继续观察，我们发现这些鳞片是成对交替出现的，就像马栗树的鳞片一样；

[ðæt] [ɪz] , [ðæt] [tuː] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)][ɪg'zæktli][ɒn][ðə; ði] [seɪm] [pleɪn] .
that is , that two scales are exactly on the same plane .
那 是 , 那 二 秤 是 确切地 在 这 相同的 飞机 .

也就是说，两个尺度正好位于同一平面上。

[bʌt; bət][wiː; wi][hæv; həv] ['lɜːnɪd] [ɪn][ðə; ði]['laɪlək] [ðæt] [ðə; ði] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd] [liːvz] ,
But we have learned in the Lilac that the scales are modified leaves ,
但 我们 有 学习 在 这 紫丁香 那 这 秤 是 修改的 树叶 ,

但我们从丁香中了解到，鳞片是由叶片变异而来的。

[ænd; ənd] ['fɒləʊ] [ðə; ði] [liːf] - [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spiːʃiːz] .
and follow the leaf - arrangement of the species .
和 跟随 这 叶子 - 安排 的 这 物种 .

并遵循该物种的叶片排列方式。

[ðə; ði] [biːtʃ] [ɪz] [ɔːl'tɜːnət] - [liːvd] , [ænd; ənd][wiː; wi] [ʃʊd; ʃəd] ['ðeəfɔː(r)] [ɪk'spekt][ðə; ði] [skeɪlz] [tuː; tə]
The Beech is alternate - leaved , and we should therefore expect the scales to
这 山毛榉 是 备用 - 离开 , 和 我们 应该 所以 预计 这 秤 到
[ɔːl'tɜːnət] .
alternate .
备用 .

山毛榉的叶子是互生的，因此我们应该预期它的鳞片也是互生的。

[ðə; ði][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɪz] [faʊnd] [æz; əz][wiː; wi][gəʊ][ɒn] [rɪ'muːvɪŋ] [ðə; ði] [skeɪlz] .
The explanation is found as we go on removing the scales .
这 解释 是 成立 作为 我们 去 在 移除 这 秤 .

随着我们不断去除鳞片，答案就出来了。

[æt; ət][ðə; ði] [eɪtθ] [ɔː(r)][naɪnθ][peə(r)][wiː; wi] [kʌm] [ə'pɒn][ə; eɪ]['taɪni] , ['sɪlki] [liːf] ,

At	the	eighth	or	ninth	pair	we	come	upon	a	tiny	,	silky	leaf	,
在	这	第八	或者	第九	一对	我们	来	之上	一个	微小的	,	丝滑	叶子	,

走到第八或第九对的时候，我们发现了一片细小的、丝滑的叶子。

[də'rektli] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][peə(r)][ɒv; əv] [skeɪlz] , [ænd; ənd] , [rɪ'muːvɪŋ] [ðiːz] , [ə'nʌðə(r)] ['lɑːdʒə(r)] [liːf] ,

directly	between	the	pair	of	scales	,	and	,	removing	these	,	another	larger	leaf	,
直接地	之间	这	一对	的	秤	,	和	,	移除	这些	,	其他	更大的	叶子	,

直接位于两片鳞片之间，移除这些鳞片后，露出另一片更大的叶子。

['ɒpəzɪt] [ðə; ði][fɜːst][bʌt; bət]['haɪə(r)] [ʌp][ɒn][ðə; ði] [ˌruːdɪ'mentri] [stem] , [ænd; ənd][səʊ][ɒn] ,

opposite	the	first	but	higher	up	on	the	rudimentary	stem	,	and	so	on	,
对面的	这	第一的	但	更高	向上	在	这	基本的	干	,	和	所以	在	,

与第一个相对，但在原始茎干的更高处，依此类推。

[wɪð] [ðə; ði][rest][ɒv; əv][ðə; ði][bʌd] .

with	the	rest	of	the	bud	.
和	这	休息	的	这	芽	.

与花蕾的其余部分一起。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][faɪv][ɔː(r)][mɔː(r)] [liːvz] , [iːʧ] [pleɪst] [bɪ'twiːn] [ə; eɪ][peə(r)][ɒv; əv] [skeɪlz] .

There	are	five	or	more	leaves	,	each	placed	between	a	pair	of	scales	.
那里	是	五	或者	更多的	树叶	,	每个	放置	之间	一个	一对	的	秤	.

叶片有五片或更多，每片叶子都位于两片鳞片之间。

['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːts] [ɒv; əv][ə; eɪ] [liːf] [ʃəʊz] [ˌjuː 'es][æt; ət] [wʌns] [ðæt] [ðə; ði] [skeɪlz]

Our	knowledge	of	the	parts	of	a	leaf	shows	us	at	once	that	the	scales
我们的	知识	的	这	部分	的	一个	叶子	演出	我们	在	一次	那	这	秤

[mʌst; məst][biː; bi] ['mɒdɪfaɪd] ['stɪpjuːl] ,

must	be	modified	stipules	,
必须	是	修改的	托叶	,

我们对叶片各部分的了解立刻告诉我们，鳞片必定是由托叶演化而来。

[ænd; ənd] [ðæt] ['ðeəfɔː(r)] [ðeɪ] [mʌst; məst][biː; bi][ɪn] [peəz] . [[wʌn]]

and	that	therefore	they	must	be	in	pairs	.	[	1	]
和	那	所以	他们	必须	是	在	对	.	[	1	]

因此，它们必须成对出现。[1]

['ʌðə(r)] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv] [skeɪlz] [hə'mɒləgəs] [wɪð] ['stɪpjuːl] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [ə'merɪkən] [elm] , ['tjuːlɪp] -

Other	examples	of	scales	homologous	with	stipules	are	the	American	Elm	,	Tulip	-
其他	示例	的	秤	同源	和	托叶	是	这	美国人	榆树	,	郁金香	-

[triː] , ['pɒplə(r)][ænd; ənd][mæg'nəʊliə] .

tree	,	Poplar	and	Magnolia	.
树	,	白杨	和	木兰	.

其他与托叶同源的鳞片的例子有美国榆树、鹅掌楸、杨树和木兰。

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] ['plætɪd] [ɒn][ðə; ði] [veɪns] [ænd; ənd] ['kʌvəd] [wɪð] [lɒŋ] , ['sɪlki] [heəz] .

The	leaves	are	plaited	on	the	veins	and	covered	with	long	,	silky	hairs	.
这	树叶	是	编织	在	这	静脉	和	涵盖	和	长的	,	丝滑	头发	.

叶片沿叶脉交织，表面覆盖着长长的丝状绒毛。

[ðə; ði] [vɪ'neɪʃ(ə)n] [ɪz] ['veri] [dɪ'stɪŋkt] .

The	venation	is	very	distinct	.
这	脉序	是	非常	清楚的	.

叶脉非常清晰。

[ðə; ði]['aʊtə(r)] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)][smɔːlə(r)][ænd; ənd] , [ɒn] [ɪg'zæmɪnɪŋ] [ðə; ði] [brɑːnʧ] ,

The	outer	leaves	are	smaller	and	,	on	examining	the	branch	,
这	外	树叶	是	较小的	和	,	在	检查	这	分支	,

外层叶片较小，仔细观察枝条，

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðeə(r)] [ˈɪntəˌnəʊd] [duː; də] [nɒt] [meɪk] [səʊ] [lɑːdʒ] [ə; eɪ] [grəʊθ] [æz; əz][ðə; ðɪ]

it	will	be	seen	that	their	internodes	do	not	make	so	large	a	growth	as	the
它	将要	是	已见	那	他们的	节点间	做	不是	制作	所以	大的	一个	生长	作为	这

[liːvz] [ɪn][ðə; ðɪ]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [bʌd] .

leaves	in	the	centre	of	the	bud	.
树叶	在	这	中心	的	这	芽	.

可以看出，它们的节间生长不如芽中心的叶子那么旺盛。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [ðə; ðɪ] ['stɪpjuːl] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [piː] , [piː] . - .]

[	Footnote	1	:	See	the	stipules	of	the	Pea	,	p	.	31	.	]
[	脚注	1	:	看	这	托叶	的	这	豌豆	,	p	.	-	.	]

[脚注 1：参见豌豆的托叶，第 31 页。]

[[ˌɪləˈstreɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

- . — ['kɒpə(r)] [biːtʃ] . [wʌn] .

15	.	—	Copper	Beech	.	1	.
-	.	—	铜	山毛榉	.	1	.

15.—铜山毛榉.1.

[brɑːntʃ] [ɪn]['wɪntə(r)] [steɪt] : [ə; eɪ] , [liːf] - [skɑː(r)] ; [biː] , [bʌd] - [skɑː(r)] . [ˌtuː'tuː] .

Branch	in	winter	state	:	a	,	leaf	-	scar	;	b	,	bud	-	scar	.	2	.
分支	在	冬天	状态	:	一个	,	叶子	-	瘢痕	;	b	,	芽	-	瘢痕	.	2	.

冬季状态下的枝条：a，叶痕；b，芽痕。2.

[brɑːntʃ] , [wɪð] [liːf] - [bʌdz] [ɪkˈspændɪŋ] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ðɪ]['plaɪkeɪt] ['fəʊldɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [liːvz] .]

Branch	,	with	leaf	-	buds	expanding	,	showing	the	plicate	folding	of	the	leaves	.	]
分支	,	和	叶子	-	花蕾	扩展	,	显示	这	褶皱	折叠式的	的	这	树叶	.	]

枝条，叶芽正在展开，显示出叶片的褶皱。

[ðə; ðɪ] [liːf] - [skɑːrz][ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] , [suːn] [bɪˈkʌmɪŋ] ['mɪəli] [rɪdʒɪz] ['rʌnɪŋ] [hɑːf] [raʊnd] [ðə; ðɪ] [stem]

The	leaf	-	scars	are	small	,	soon	becoming	merely	ridges	running	half	round	the	stem
这	叶子	-	疤痕	是	小的	,	很快	成为	仅仅	山脊	跑步	一半	圆形的	这	干

.

:
.

叶痕很小，很快就变成环绕茎干半圈的脊状痕迹。

[ðə; ðɪ] [bʌd] - [rɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] [pleɪn] [ænd; ənd] ['iːzəli] ['kaʊntɪd] .

The	bud	-	rings	are	very	plain	and	easily	counted	.
这	芽	-	戒指	是	非常	清楚的	和	容易地	计数	.

花苞环非常普通，很容易计数。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['riːz(ə)n] , [ænd; ənd][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'tiː] ['brɑːntʃɪz] ['friːli] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [triː]

For	this	reason	,	and	because	it	branches	freely	,	it	is	a	good	tree
为了	这	原因	,	和	因为	它	分支	自由	,	它	是	一个	好的	树

[fɔː(r); fə(r)] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv] [grəʊθ] ,

for	measurements	of	growth	,
为了	测量	的	生长	,

正因如此，又因为它枝繁叶茂，所以是测量生长情况的好树种。

[æz; əz][ɪz] [siːn] [ɪn][ðə; ðɪ] ['fɒləʊɪŋ] ['teɪblz] .

as	is	seen	in	the	following	tables	.
作为	是	已见	在	这	下列的	表格	.

如下列表格所示。

[ˌɛnˌoʊˈɛs] .

Nos	.
编号	.

编号

[wʌn] , [ˌtuːˈtuː] , [θriː][ænd; ənd][fɔːr] : [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [baɪ][ə; eɪ] [klɑːs] [ɒv; əv][gˈɜːlz] , [frɒm; frəm] [ˌfɔːˈtiːn]
1 , **2** , **3** **and** **4** : **were** **made** **by** **a** **class** **of** **girls** , **from** **fourteen**
1 , 2 , 3 和 4 : 是 制成 经过 一个 班级 的 女孩们 , 从 十四
[tuː; tə] [ˌsɪksˈtiːn] ,
to **sixteen** ,
到 十六 ,

1、2、3 和 4：是由一群 14 至 16 岁的女孩制作的。

[frɒm; frəm][ə; eɪ] [triː] [ɒn][maɪ] [lɔːn] .
from **a** **tree** **on** **my** **lawn** .
从 一个 树 在 我的 草地 .

从我家草坪上的一棵树上。

[nəʊ] . [faɪv][wɒz; wəz] [meɪd] [baɪ][ə; eɪ]['pjuːp(ə)l] , [huːm] [aɪ] [tɔːt] [baɪ] [ˌkɒrə'spɒndəns] ,
No . **5** **was** **made** **by** **a** **pupil** , **whom** **I** **taught** **by** **correspondence** ,
不 . 5 曾是 制成 经过 一个 瞳孔 , 谁 我 教授 经过 一致 ,

第5号作品是一位学生创作的，我曾通过函授教过他。

[frɒm; frəm][ə; eɪ] [triː] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['spiːʃiːz] [ɪn] [ə'nʌðə(r)] [taʊn] .
from **a** **tree** **of** **the** **same** **species** **in** **another** **town** .
从 一个 树 的 这 相同的 物种 在 其他 镇 .

来自另一个城镇的同种树木。

[nəʊ] . [sɪks][wɒz; wəz] [meɪd] [baɪ][maɪ'self][frɒm; frəm][maɪ] [əʊn] [triː] .
No . **6** **was** **made** **by** **myself** **from** **my** **own** **tree** .
不 . 6 曾是 制成 经过 我 从 我的 自己的 树 .

6号是我自己用自家树上的材料做的。

[ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv][ðə; ði] [fɜːst] [fɔː(r)] ['teɪblz] [wɜː(r); wə(r)] ['sʌmwɒt] [rɪ'vaɪzd] [baɪ][ˌem 'iː] ,
The **measurements** **of** **the** **first** **four** **tables** **were** **somewhat** **revised** **by** **me** ,
这 测量 的 这 第一的 四 表格 是 有些 修改 经过 我 ,

前四张表格的尺寸数据我略作修改。

[æz; əz] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [nɒt] ['pɜːfɪktli] ['ækjərət] .
as **they** **were** **not** **perfectly** **accurate** .
作为 他们 是 不是 完美 准确的 .

因为它们并不完全准确。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] ['ɔːlweɪz] [biː; bi] ['kɔːʃən] [tuː; tə] ['meʒə(r)] [frɒm; frəm][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv]
The **pupils** **should** **always** **be** **cautioned** **to** **measure** **from** **the** **beginning** **of**
这 学生 应该 总是 是 警告 到 措施 从 这 开始 的
[wʌn] [set] [ɒv; əv] [rɪŋz] [tuː; tə][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][nekst] . [[wʌn]]
one **set** **of** **rings** **to** **the** **beginning** **of** **the** **next** . **[** **1** **]**
一 放 的 戒指 到 这 开始 的 这 下一个 . [1]

应该始终告诫学生，测量时要从一组圆环的起点到下一组圆环的起点。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [keə(r)][mʌst; məst][biː; bi]['teɪkən][tuː; tə] [sɪ'lekt] ['brɑːntʃɪz] [wel] [ɪk'spəʊzd][tuː; tə][ðə; ði]
[**Footnote** **1** **:** **Care** **must** **be** **taken** **to** **select** **branches** **well** **exposed** **to** **the**
[脚注 1 : 关心 必须 是 已采取 到 选择 分支 出色地 裸露 到 这
[lait] .
light .
光 .

[脚注 1：必须注意选择光照充足的枝条。

[ɒv; əv] [kɔːs] [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['meni] ['sɜːkəmstənsɪz] [ðæt] [meɪ] [eɪd][ɔː(r)]['hɪndə(r)][ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv]
Of **course** **there** **are** **many** **circumstances** **that** **may** **aid** **or** **hinder** **the** **growth** **of**
的 课程 那里 是 许多 情况 那 可能 援助 或者 阻碍 这 生长 的
['eni] [pə'tɪkjələ(r)] [brɑːntʃ] .]
any **particular** **branch** . **]**
任何 特别的 分支 .]

当然，有很多因素可能会促进或阻碍某个特定分支的生长。

[nəʊ] . [wʌn] .
NO . 1 .
不 . 1 .

第一名。

[j'iəz] .
YEARS .
年 .

年。

[grəʊθ] [ɒv; əv] .
GROWTH OF .
生长 的 .

增长。

[meɪn] ['æksɪs] .
MAIN AXIS .
主要的 轴 .

主轴。

([ɪn] .)
(in .)
(在 .)

（在。）

1ST
1ST
1ST

第一

[brɑːntʃ] .
BRANCH .
分支 .

分支。

2nd [brɑːntʃ] .
2nd BRANCH .
2nd 分支 .

第二分行。

3RD [brɑːntʃ] .
3RD BRANCH .
3RD 分支 .

第三分行。

4TH [brɑːntʃ] . - - [eit] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː] — — — — - - [fɔːr] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][ˌtuːˈtuː][wʌn] - ['sɛvən] / [eit]
4TH BRANCH . ' 79 8 - 1 / 2 — — — — ' 80 4 - 1 / 2 2 1 - 7 / 8
4TH 分支 . - - 8 - 1 / 2 — — — — - - 4 - 1 / 2 2 1 - 7 / 8
— — - - [θriː] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][wʌn] - [wʌn] / [eit][ˌtuːˈtuː] - [faɪv] / [eit] — — - - [sɪks][faɪv] / [eit][fɔːr] - [wʌn] /
— — ' 81 3 - 1 / 2 1 - 1 / 8 2 - 5 / 8 — — ' 82 6 5 / 8 4 - 1 /
— — - - 3 - 1 / 2 1 - 1 / 8 2 - 5 / 8 — — - - 6 5 / 8 4 - 1 /
[fɔːr][faɪv] - ['sɛvən] / [eit] — - - ['sɛvən] - [θriː] / [eit][θriː] - [θriː] / [eit][faɪv] - [wʌn] / [fɔːr][fɔːr][faɪv] - [θriː] / -
4 5 - 7 / 8 — ' 83 7 - 3 / 8 3 - 3 / 8 5 - 1 / 4 4 5 - 3 / 4'84
4 5 - 7 / 8 — - - 7 - 3 / 8 3 - 3 / 8 5 - 1 / 4 4 5 - 3 / -
[ˌtuːˈtuː][wʌn] / [ˌtuːˈtuː][θriː] / [fɔːr][θriː] / [eit][faɪv] - [θriː] / - [faɪv] / [eit][wʌn] / [fɔːr][θriː] / [eit][wʌn] / [ˌtuːˈtuː]
2 1 / 2 3 / 4 3 / 8 5 - 3 / 8'85 5 / 8 1 / 4 3 / 8 1 / 2
2 1 / 2 3 / 4 3 / 8 5 - 3 / - 5 / 8 1 / 4 3 / 8 1 / 2
- [faɪv] - [faɪv] / [eit]['sɛvən] / [eit][fɔːr] - [θriː] / [eit][θriː] - [wʌn] / [eit][faɪv]
1'86 5 - 5 / 8 7 / 8 4 - 3 / 8 3 - 1 / 8 5
- 5 - 5 / 8 7 / 8 4 - 3 / 8 3 - 1 / 8 5

第四分支。'79 8-1/2 — — — —'80 4-1/2 2 1-7/8 — —'81 3-1/2 1-1/8 2-5/8 — —'82 6 5/8 4-1/4 5-7/8 —'83 7-3/8 3-3/8 5-1/4 4 5-3/4'84 2 1/2 3/4 3/8 5-3/8'85 5/8 1/4 3/8 1/2 1'86 5-5/8 7/8 4-3/8 3-1/8 5

[nəʊ] . [ˌtuːˈtuː] .
NO . 2 .
不 . 2 .

2号。

[jˈiəz] .
YEARS .
年 .

年。

[grəʊθ] [ɒv; əv] [meɪn] [ˈæksɪs] .
GROWTH of MAIN AXIS .
生长 的 主要的 轴 .

主轴生长。

([ɪn] .)
(in .)
(在 .)

（在。）

1ST [brɑːntʃ] 2nd [brɑːntʃ] 3RD [brɑːntʃ] 4TH [brɑːntʃ] 5TH [brɑːntʃ] — — - - [eit] — — — — —
1ST BRANCH 2nd BRANCH 3RD BRANCH 4TH BRANCH 5TH BRANCH — — ' 79 8 — — — — —
1ST 分支 2nd 分支 3RD 分支 4TH 分支 5TH 分支 — — - - 8 — — — — —

— — - - [θriː] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][faɪv] - [wʌn] / [fɔːr][faɪv] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][faɪv] - [faɪv] / [eit] — — — — - - [fɔːr]
— — ' 80 3 - 1 / 2 5 - 1 / 4 5 - 1 / 2 5 - 5 / 8 — — — — ' 81 4
— — - - 3 - 1 / 2 5 - 1 / 4 5 - 1 / 2 5 - 5 / 8 — — — — - - 4

- [θriː] / [fɔːr][θriː] / [fɔːr][wʌn] / [ˌtuːˈtuː][ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][ˌtuːˈtuː] — — — - - [faɪv] - [θriː] / [fɔːr]['sɛvən] /
- 3 / 4 3 / 4 1 / 2 2 - 1 / 2 2 — — — ' 82 5 - 3 / 4 7 /
- 3 / 4 3 / 4 1 / 2 2 - 1 / 2 2 — — — - - 5 - 3 / 4 7 /

[eit][ˌtuːˈtuː][θriː] / [fɔːr][θriː] / [eit][wʌn] / [ˌtuːˈtuː] — — - - [faɪv] - [wʌn] / [fɔːr][fɔːr] - [θriː] / [fɔːr][faɪv] - [wʌn] /
8 2 3 / 4 3 / 8 1 / 2 — — ' 83 5 - 1 / 4 4 - 3 / 4 5 - 1 /
8 2 3 / 4 3 / 8 1 / 2 — — - - 5 - 1 / 4 4 - 3 / 4 5 - 1 /

[ˌtuːˈtuː][fɔːr][θriː] - [wʌn] / [fɔːr][ˌtuːˈtuː] - [θriː] / [eit][wʌn] - [θriː] / [fɔːr] — - - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][wʌn][θriː] / [fɔːr][θriː]
2 4 3 - 1 / 4 2 - 3 / 8 1 - 3 / 4 — ' 84 1 / 2 1 3 / 4 3
2 4 3 - 1 / 4 2 - 3 / 8 1 - 3 / 4 — - - 1 / 2 1 3 / 4 3

/ [eit][wʌn][θriː] / [fɔːr][wʌn][θriː] / - [ˌtuːˈtuː] - [θriː] / [fɔːr][wʌn] - [θriː] / [fɔːr][fɔːr] - [θriː] / [eit][θriː] / [fɔːr][θriː] /
/ 8 1 3 / 4 1 3 / 8'85 2 - 3 / 4 1 - 3 / 4 4 - 3 / 8 3 / 4 3 /
/ 8 1 3 / 4 1 3 / - 2 - 3 / 4 1 - 3 / 4 4 - 3 / 8 3 / 4 3 /

[fɔːr][ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [eit][θriː] - [wʌn] / [fɔːr][wʌn] - [wʌn] / - ['sɛvən] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][faɪv] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][sɪks]
4 2 - 1 / 8 3 - 1 / 4 1 - 1 / 4'86 7 - 1 / 2 5 - 1 / 2 6
4 2 - 1 / 8 3 - 1 / 4 1 - 1 / - 7 - 1 / 2 5 - 1 / 2 6

- [θriː] / [fɔːr][θriː][θriː][fɔːr] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][θriː] - [wʌn] / [eit][faɪv]
- 3 / 4 3 3 4 - 1 / 2 3 - 1 / 8 5
- 3 / 4 3 3 4 - 1 / 2 3 - 1 / 8 5

第一分店 第二分店 第三分店 第四分店 第五分店 — —'79 8 — — — — — — —'80 3-1/2 5-1/4 5-1/2 5-5/8 — — — —'81 4-3/4 3/4 1/2 2-1/2 2 — — —'82 5-3/4 7/8 2 3/4 3/8 1/2 — —'83 5-1/4 4-3/4 5-1/2 4 3-1/4 2-3/8 1-3/4 —'84 1/2 1 3/4 3/8 1 3/4 1 3/8'85 2-3/4 1-3/4 4-3/8 3/4 3/4 2-1/8 3-1/4 1-1/4'86 7-1/2 5-1/2 6-3/4 3 3 4-1/2 3-1/8 5

[nəʊ] . [θriː] .
NO . 3 .
不 . 3 .

3号。

[jˈiəz] .
YEARS .
年 .

年。

[grəʊθ] [ɒv; əv] [meɪn] [ˈæksɪs] .
GROWTH of MAIN AXIS .
生长 的 主要的 轴 .

主轴生长。

([ɪn] .)
(in .)
(在 .)

（在。）

1ST [brɑ:ntʃ] 2ND [brɑ:ntʃ] 3RD [brɑ:ntʃ] 4TH [brɑ:ntʃ] 5TH - [eit] - [wʌn] / [fɔ:r] — — —
1ST BRANCH 2ND BRANCH 3RD BRANCH 4TH BRANCH 5TH BRANCH'80 8 - 1 / 4 — — —
1ST 分支 2ND 分支 3RD 分支 4TH 分支 5TH - 8 - 1 / 4 — — —
— — - - [fɔ:r] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][θri:] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][θri:] - [θri:] / [fɔ:r] — — — - - [faɪv] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][θri:]
— — ' 81 4 - 1 / 2 3 - 1 / 2 3 - 3 / 4 — — — ' 82 5 - 1 / 2 3
— — - - 4 - 1 / 2 3 - 1 / 2 3 - 3 / 4 — — — - - 5 - 1 / 2 3
/ [fɔ:r][wʌn] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][wʌn] — — - - [θri:] - [wʌn] / [fɔ:r][θri:] - [θri:] / [fɔ:r][fɔ:r] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][θri:] / [fɔ:r]
/ 4 1 - 1 / 2 1 — — ' 83 3 - 1 / 4 3 - 3 / 4 4 - 1 / 2 3 / 4
/ 4 1 - 1 / 2 1 — — - - 3 - 1 / 4 3 - 3 / 4 4 - 1 / 2 3 / 4
[ˌtu:'tu:][wʌn] - [wʌn] / - [faɪv] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][wʌn] / [ˌtu:'tu:][θri:] / [fɔ:r][wʌn][wʌn] / [ˌtu:'tu:] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:]
2 1 - 1 / 4'84 5 - 1 / 2 1 / 2 3 / 4 1 1 / 2 3'85 1 / 2
2 1 - 1 / - 5 - 1 / 2 1 / 2 3 / 4 1 1 / 2 - 1 / 2
[wʌn] - [θri:] / [fɔ:r][wʌn] / [ˌtu:'tu:][θri:] / [eit][wʌn][wʌn] / - [fɔ:r] - [wʌn] / [fɔ:r][θri:] - [θri:] / [eit][ˌtu:'tu:] - [θri:] /
1 - 3 / 4 1 / 2 3 / 8 1 1 / 2'86 4 - 1 / 4 3 - 3 / 8 2 - 3 /
1 - 3 / 4 1 / 2 3 / 8 1 1 / - 4 - 1 / 4 3 - 3 / 8 2 - 3 /
[eit][wʌn] - [wʌn] / [fɔ:r][ˌtu:'tu:] - [wʌn] / [fɔ:r][wʌn] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:]
8 1 - 1 / 4 2 - 1 / 4 1 - 1 / 2
8 1 - 1 / 4 2 - 1 / 4 1 - 1 / 2

第一分店 第二分店 第三分店 第四分店 第五分店 80年 8-1/4 — — — — — 81年 4-1/2 3-1/2 3-3/4 — — — 82年 5-1/2 3/4 1-1/2 1 — — 83年 3-1/4 3-3/4 4-1/2 3/4 2 1-1/4 84年 5-1/2 1/2 3/4 1 1/2 85年 1/2 1-3/4 1/2 3/8 1 1/2 86年 4-1/4 3-3/8 2-3/8 1-1/4 2-1/4 1-1/2

[nəʊ] . [fɔ:r] .
NO . 4 .
不 . 4 .

4号。

[j'iəz] [grəʊθ] [ɒv; əv] [meɪn] ['æksɪs] ([ɪn] .)
YEARS GROWTH of MAIN AXIS (in .)
年 生长 的 主要的 轴 (在 .)

主轴增长年数（英寸）

1ST [brɑ:ntʃ] 2nd [brɑ:ntʃ] 3RD [brɑ:ntʃ] 4TH - ['sɛvən] - [θri:] / [fɔ:r] — — — — - - [eit] -
1ST BRANCH 2nd BRANCH 3RD BRANCH 4TH BRANCH'81 7 - 3 / 4 — — — — ' 82 8 -
1ST 分支 2nd 分支 3RD 分支 4TH - 7 - 3 / 4 — — — — - - 8 -
[θri:] / [fɔ:r][sɪks][sɪks] — — - - [sɪks] - [θri:] / [fɔ:r][faɪv] - [wʌn] / [fɔ:r][fɔ:r][fɔ:r] - [θri:] / [fɔ:r][faɪv] - [wʌn] / -
3 / 4 6 6 — — ' 83 6 - 3 / 4 5 - 1 / 4 4 4 - 3 / 4 5 - 1 / 2'84
3 / 4 6 6 — — - - 6 - 3 / 4 5 - 1 / 4 4 4 - 3 / 4 5 - 1 / -
[fɔ:r] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][faɪv] / [eit][wʌn] - [faɪv] / [eit][ˌtu:'tu:] - [wʌn] / [fɔ:r][θri:] - [wʌn] / - [ˌtu:'tu:][faɪv] / [eit][θri:] /
4 - 1 / 2 5 / 8 1 - 5 / 8 2 - 1 / 4 3 - 1 / 4'85 2 5 / 8 3 /
4 - 1 / 2 5 / 8 1 - 5 / 8 2 - 1 / 4 3 - 1 / - 2 5 / 8 3 /
- [ˌtu:'tu:][θri:] / - - - [θri:] / [fɔ:r][wʌn] - [θri:] / [fɔ:r][wʌn] / [fɔ:r]['sɛvən] - [wʌn] / [fɔ:r][θri:] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:]
16 2 3 / 4'86 10 - 3 / 4 1 - 3 / 4 1 / 4 7 - 1 / 4 3 - 1 / 2
- 2 3 / - - - 3 / 4 1 - 3 / 4 1 / 4 7 - 1 / 4 3 - 1 / 2

第一分支 第二分支 第三分支 第四分支 '81 7-3/4 — — — —'82 8-3/4 6 6 — —'83 6-3/4 5-1/4 4 4-3/4 5-1/2'84 4-1/2 5/8 1-5/8 2-1/4 3-1/4'85 2 5/8 3/16 2 3/4'86 10-3/4 1-3/4 1/4 7-1/4 3-1/2

[nəʊ] . [fɔ:r] .
NO . 4 .
不 . 4 .

4号。

(['kɒnt] .)
(cont .)
(续 .)

（续）

[j'iəz] 5TH [brɑ:ntʃ] 6TH [brɑ:ntʃ] 7TH [brɑ:ntʃ] 8TH [brɑ:ntʃ] 9TH - — — — — — -
YEARS 5TH BRANCH 6TH BRANCH 7TH BRANCH 8TH BRANCH 9TH BRANCH'81 — — — — — '
年 5TH 分支 6TH 分支 7TH 分支 8TH 分支 9TH - — — — — — -
- — — — — — - - — — — — — - - [θri:] / [fɔ:r][ˌtu:'tu:] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:] — — — - - ['sɛvən] / [eit]
82 — — — — — ' 83 — — — — — ' 84 3 / 4 2 - 1 / 2 — — — ' 85 7 / 8
- — — — — — - - — — — — — - - 3 / 4 2 - 1 / 2 — — — - - 7 / 8
[faɪv] / [eit][wʌn] / [fɔ:r][θri:] / [fɔ:r] — - - [fɔ:r] - [θri:] / [fɔ:r][sɪks] - [θri:] / [eit][wʌn][ˌtu:'tu:] - [wʌn] / [fɔ:r][sɪks] -
5 / 8 1 / 4 3 / 4 — ' 86 4 - 3 / 4 6 - 3 / 8 1 2 - 1 / 4 6 -
5 / 8 1 / 4 3 / 4 — - - 4 - 3 / 4 6 - 3 / 8 1 2 - 1 / 4 6 -
[wʌn] / [ˌtu:'tu:]
1 / 2
1 / 2

年份 第5分部 第6分部 第7分部 第8分部 第9分部 '81 — — — — —'82 — — — — —'83 — — — — —'84 3/4 2-1/2 — — —'85 7/8 5/8 1/4 3/4 —'86 4-3/4 6-3/8 1 2-1/4 6-1/2

[nəʊ] . [faɪv] .
NO . 5 .
不 . 5 .

第五号

[j'iəz] [grəʊθ] [ɒv; əv] [meɪn] ['æksɪs] ([ɪn] .)
YEARS GROWTH of MAIN AXIS (in .)
年 生长 的 主要的 轴 (在 .)

主轴增长年数（英寸）

1ST [brɑ:ntʃ] 2nd [brɑ:ntʃ] 3RD [brɑ:ntʃ] 4TH [brɑ:ntʃ] 5TH [brɑ:ntʃ] 6TH - [sɪks] -
1ST BRANCH 2nd BRANCH 3RD BRANCH 4TH BRANCH 5TH BRANCH 6TH BRANCH'82 6 -
1ST 分支 2nd 分支 3RD 分支 4TH 分支 5TH 分支 6TH - 6 -
['sɛvən] / [eit] — — — — — — - - [sɪks] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][fɔ:r] - [θri:] / [fɔ:r][fɔ:r] - [wʌn] / [fɔ:r] — — — — -
7 / 8 — — — — — — ' 83 6 - 1 / 2 4 - 3 / 4 4 - 1 / 4 — — — — '
7 / 8 — — — — — — - - 6 - 1 / 2 4 - 3 / 4 4 - 1 / 4 — — — — -
- [fɔ:r] - [θri:] / [fɔ:r][wʌn] / [fɔ:r][wʌn] - [θri:] / [fɔ:r][θri:] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:] — — — - - [fɔ:r] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:][θri:]
84 4 - 3 / 4 1 / 4 1 - 3 / 4 3 - 1 / 2 — — — ' 85 4 - 1 / 2 3
- 4 - 3 / 4 1 / 4 1 - 3 / 4 3 - 1 / 2 — — — - - 4 - 1 / 2 3
/ [fɔ:r][wʌn][ˌtu:'tu:] - [θri:] / [fɔ:r][ˌtu:'tu:] - [θri:] / [fɔ:r] — — - - [sɪks] - [wʌn] / [fɔ:r][ˌtu:'tu:] - [wʌn] / [fɔ:r][fɔ:r] -
/ 4 1 2 - 3 / 4 2 - 3 / 4 — — ' 86 6 - 1 / 4 2 - 1 / 4 4 -
/ 4 1 2 - 3 / 4 2 - 3 / 4 — — - - 6 - 1 / 4 2 - 1 / 4 4 -
[θri:] / [fɔ:r][sɪks] - [θri:] / [fɔ:r][ˌtu:'tu:] - [θri:] / [fɔ:r][faɪv] - [θri:] / [fɔ:r] — - - [sɪks] - [θri:] / [fɔ:r][wʌn] - [wʌn] / [eit]
3 / 4 6 - 3 / 4 2 - 3 / 4 5 - 3 / 4 — ' 87 6 - 3 / 4 1 - 1 / 8
3 / 4 6 - 3 / 4 2 - 3 / 4 5 - 3 / 4 — - - 6 - 3 / 4 1 - 1 / 8
[θri:] - [wʌn] / [fɔ:r][fɔ:r][ˌtu:'tu:] - [wʌn] / [fɔ:r][θri:][faɪv] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:]
3 - 1 / 4 4 2 - 1 / 4 3 5 - 1 / 2
3 - 1 / 4 4 2 - 1 / 4 3 5 - 1 / 2

第一分店 第二分店 第三分店 第四分店 第五分店 第六分店 '82 6-7/8 — — — — — —'83 6-1/2 4-3/4 4-1/4 — — — —'84 4-3/4 1/4 1-3/4 3-1/2 — — —'85 4-1/2 3/4 1 2-3/4 2-3/4 — —'86 6-1/4 2-1/4 4-3/4 6-3/4 2-3/4 5-3/4 —'87 6-3/4 1-1/8 3-1/4 4 2-1/4 3 5-1/2

[nəʊ] . [sɪks] .
NO . 6 .
不 . 6 .

6号。

[j'iəz] [meɪn] ['æksɪs] ([ɪn] .)
YEARS MAIN AXIS (in .)
年 主要的 轴 (在 .)

年主轴（英寸）

1ST [brɑ:ntʃ] 2ND [brɑ:ntʃ] 3RD [brɑ:ntʃ] 4TH [brɑ:ntʃ]
1ST BRANCH 2ND BRANCH 3RD BRANCH 4TH BRANCH
1ST 分支 2ND 分支 3RD 分支 4TH 分支

第一分店 第二分店 第三分店 第四分店

1st [saɪd] [ʃuːt] .
1st side shoot .
1st 边 射击 .

第一侧射击。

2nd [saɪd] [ʃuːt] . - - [sɪks] - [wʌn] / [fɔːr] — — — — — — - - [eit] - [θriː] / [fɔːr][sɪks] - [θriː] / [fɔːr] — —
2nd side shoot . ' 80 6 - 1 / 4 — — — — — — ' 81 8 - 3 / 4 6 - 3 / 4 — —
2nd 边 射击 . - - 6 - 1 / 4 — — — — — — - - 8 - 3 / 4 6 - 3 / 4 — —
— — — - - [eit] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][sɪks] - [wʌn] / [fɔːr][sɪks] - ['sɛvən] / [eit] — — — . - - [fɔːr] - [θriː] / [fɔːr]
— — — ' 82 8 - 1 / 2 6 - 1 / 4 6 - 7 / 8 — — — . ' 83 4 - 3 / 4
— — — - - 8 - 1 / 2 6 - 1 / 4 6 - 7 / 8 — — — . - - 4 - 3 / 4
[wʌn] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][ˌtuːˈtuː] - [θriː] / [eit] — — [fɔːr] . - - [θriː] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][θriː] - [wʌn] / [eit][faɪv] - [wʌn] /
1 - 1 / 2 2 - 3 / 8 — — 4 . ' 84 3 - 1 / 2 3 - 1 / 8 5 - 1 /
1 - 1 / 2 2 - 3 / 8 — — 4 . - - 3 - 1 / 2 3 - 1 / 8 5 - 1 /
[eit] — — [wʌn] - [θriː] / [fɔːr]['sɛvən] / - [fɔːr] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][θriː] / [eit][fɔːr] - [θriː] / [fɔːr][ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [fɔːr]
8 — — 1 - 3 / 4 7 / 8'85 4 - 1 / 2 3 / 8 4 - 3 / 4 2 - 1 / 4
8 — — 1 - 3 / 4 7 / - 4 - 1 / 2 3 / 8 4 - 3 / 4 2 - 1 / 4
— [sɪks] - 6+ [sɪks] - [θriː] / [fɔːr] - - [wʌn] / [eit][faɪv] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː] - - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][eit] - ['sɛvən] / [eit]
— 6 1'86 6+ 6 - 3 / 4 12 - 1 / 8 5 - 1 / 2 10 - 1 / 2 8 - 7 / 8
— 6 - 6+ 6 - 3 / 4 - - 1 / 8 5 - 1 / 2 - - 1 / 2 8 - 7 / 8
[faɪv] - [wʌn] / [eit]
5 - 1 / 8
5 - 1 / 8

第二侧射击。'80 6-1/4 — — — — — —'81 8-3/4 6-3/4 — — — — —'82 8-1/2 6-1/4 6-7/8 — — — .'83 4-3/4 1-1/2 2-3/8 — — 4 .'84 3-1/2 3-1/8 5-1/8 — — 1-3/4 7/8'85 4-1/2 3/8 4-3/4 2-1/4 — 6 1'86 6+ 6-3/4 12-1/8 5-1/2 10-1/2 8-7/8 5-1/8

- - [baʊ] ['brəʊkən] . [ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː][eit] - [θriː] / [fɔːr][fɔːr] - [wʌn] / [fɔːr][fɔːr] - [wʌn] / [fɔːr][fɔːr] - [sɪks]
' 87 bough broken . 2 - 1 / 2 8 - 3 / 4 4 - 1 / 4 4 - 1 / 4 4 - 6
- - 买 破碎的 . 2 - 1 / 2 8 - 3 / 4 4 - 1 / 4 4 - 1 / 4 4 - 6
/ [eit][θriː] - [θriː] / [fɔːr]
/ 8 3 - 3 / 4
/ 8 3 - 3 / 4

'87 年树枝断了。2-1/2 8-3/4 4-1/4 4-1/4 4-6/8 3-3/4

[wʌn] ['kwestʃən] [brɔːt] [ʌp][baɪ] [ðiːz] ['meʒəm(ə)nts] [ɪz] ['weðə(r)] [ðeə(r)][ɪz]['eni] [ˌkɒrə'spɒndəns] [ɪn]
One question brought up by these measurements is whether there is any correspondence in
一 问题 带来 向上 经过 这些 测量 是 无论 那里 是 任何 一致 在
[grəʊθ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [meɪn] ['æksɪs][ænd; ənd][ɪts] ['brɑːntʃɪz] .
growth between the main axis and its branches .
生长 之间 这 主要的 轴 和 它是 分支 .

这些测量结果引出的一个问题是，主轴和其分支的生长之间是否存在任何对应关系。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [ɪn] [ðiːz] ['teɪblz] [ðæt] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] [ˌkɒrə'spɒndəns] , [ɪn] [ðɪs] [triː] [æt; ət]
It appears in these tables that there is a general correspondence , in this tree at
它 出现 在 这些 表格 那 那里 是 一个 一般的 一致 , 在 这 树 在
[liːst] .
least .
至少 .

从这些表格可以看出，至少在这个树状图中，存在某种普遍的对应关系。

[ɪn][ðə; ði] [ˌresɪ'teɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [klɑːs] , [huːz] ['teɪblz] [ɑː(r); ə(r)]['gɪv(ə)n] [ə'bʌv] ([ˌɛnˌoʊ'ɛs] . [wʌn] , [ˌtuː'tuː]
In the recitation of the class , whose tables are given above (Nos . 1 , 2
在 这 背诵 的 这 班级 , 谁 表格 是 给定 多于 (编号 . 1 , 2
, [θriː][ænd; ənd][fɔːr]) ,
, 3 and 4) ,
, 3 和 4) ,

在课堂上，表格如上所示（编号 1、2、3 和 4），

[wiː; wi] [tʊk] [ɔːl][ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv] [ðiːz] [fɔː(r)] ['brɑːntʃɪz] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][jɪə(r)] - [ænd; ənd]

we	took	all	the	measurements	of	these	four	branches	for	the	year	1885	and
我们	采取	全部	这	测量	的	这些	四	分支	为了	这	年	-	和

['ædɪd] [ðem; ðəm] .

added	them	.
额外	他们	.

我们测量了这四个分支在 1885 年的所有数据，并将它们相加。

[wiː; wi][dɪd][ðə; ði] [seɪm] [fɔː(r); fə(r)] - , [ænd; ənd] [kəm'peəd] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] .

We	did	the	same	for	1886	,	and	compared	the	results	.
我们	做过	这	相同的	为了	-	,	和	比较的	这	结果	.

我们对 1886 年也做了同样的处理，并比较了结果。

[ðə; ði]['təʊt(ə)l] [grəʊθ] [fɔː(r); fə(r)] - [wɒz; wəz] - - - / - ['ɪntʃɪz] ; [fɔː(r); fə(r)] - ,

The	total	growth	for	1885	was	31	-	15	/	16	inches	;	for	1886	,
这	全部的	生长	为了	-	曾是	-	-	-	/	-	英寸	;	为了	-	,

1885年的总增长量为31-15/16英寸；1886年，

['liːvɪŋ] [aʊt][ðə; ði] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][ðə; ði][twɪg] [huːz] [ɪn'taɪə(r)] [grəʊθ] [wɒz; wəz][ɪn][ðæt] [jɪə(r)] ,

leaving	out	the	measurement	of	the	twig	whose	entire	growth	was	in	that	year	,
离开	出去	这	测量	的	这	枝条	谁	全部的	生长	曾是	在	那	年	,

省略了那一年全部生长出来的那根树枝的测量数据。

- - [θriː] / [fɔːr] ['ɪntʃɪz] [ɔː(r)] ['nɪəli] [θriː] - [wʌn] / [ˌtuː'tuː] [taɪmz] [æz; əz] [mʌtʃ] .

109	-	3	/	4	inches	or	nearly	3	-	1	/	2	times	as	much	.
-	-	3	/	4	英寸	或者	几乎	3	-	1	/	2	时代	作为	很多	.

109-3/4 英寸，或接近 3-1/2 倍。

[ðə; ði] [prə'pɔːʃ(ə)n] [held] [ɪn][ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] [weɪ] [θruː'aʊt] ,

The	proportion	held	in	a	general	way	throughout	,
这	部分	握住	在	一个	一般的	方式	自始至终	,

该比例总体上保持不变。

[ðeə(r)] ['biːɪŋ] ['əʊnli][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [keɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [weə(r)] [ðə; ði] [grəʊθ] [wɒz; wəz]['greɪtə(r)][ɪn]

there	being	only	a	single	case	of	a	branch	where	the	growth	was	greater	in
那里	存在	仅有的	一个	单身的	案件	的	一个	分支	在哪里	这	生长	曾是	更大的	在

[ðə; ði][fɜːst] [jɪə(r)] . [[wʌn]]

the	first	year	.	[	1	]
这	第一的	年	.	[	1	]

仅有一例枝条在第一年生长更为旺盛。[1]

[bʌt; bət][ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] [pɔɪnt] [ðæt] [mʌst; məst][nɒt][biː; bi] [ˌəʊvə'lʊkt] [ɪn] [ðɪs] [kə'nekʃn] .

But	there	is	a	point	that	must	not	be	overlooked	in	this	connection	.
但	那里	是	一个	观点	那	必须	不是	是	被忽视的	在	这	联系	.

但在这方面，有一点不容忽视。

[ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːtʃ] [siːm] [tuː; tə] [grəʊ] [ə'baʊt] ['iːkwəli] [wel] [ɪn][ðə; ði][fɜːst] , ['sekənd] ,

The	branches	of	the	Beech	seem	to	grow	about	equally	well	in	the	first	,	second	,
这	分支	的	这	山毛榉	似乎	到	生长	关于	同样地	出色地	在	这	第一的	,	第二	,

山毛榉的枝条在第一、第二层土壤中似乎生长得差不多。

[θɜːd] , [ɔː(r)] ['eni] [sək'siːdɪŋ] [jɪə(r)] .

third	,	or	any	succeeding	year	.
第三	,	或者	任何	成功	年	.

第三年，或之后任何一年。

[ɪn][sʌm; səm] [triːz] , [æz; əz][ðə; ði] [æʃ] , [ðə; ði]['æksɪləri] [bʌdz] [meɪk] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] [grəʊθ] ,

In	some	trees	,	as	the	Ash	,	the	axillary	buds	make	a	large	growth	,
在	一些	树木	,	作为	这	灰	,	这	腋窝	花蕾	制作	一个	大的	生长	,

有些树木，例如白蜡树，腋芽会形成很大的生长点。

[ænd; ənd][ðə; ði] [sək'si:dɪŋ] ['tɜ:mɪn(ə)l] [bʌdz] ['kæri] [ɒn][ðə; ði] [brɑ:ntʃ] [mʌtʃ] [mɔ:(r)] ['sləʊli] ; [ɪn]['ʌðə(r)]

and	the	succeeding	terminal	buds	carry	on	the	branch	much	more	slowly	;	in	other
和	这	成功	终端	花蕾	携带	在	这	分支	很多	更多的	缓慢地	;	在	其他

[tri:z] ,

trees	,
树木	,

而随后的顶芽在枝条上的生长速度则慢得多；在其他树木中，

[æz; əz][ðə; ði] ['tʃeri] ,

as	the	Cherry	,
作为	这	樱桃	,

就像樱桃一样，

[ə; eɪ] [brɑ:ntʃ] [grəuz] ['veri] ['sləʊli] [ɪn][ðə; ði] [fɜ:st] [fju:] [j'iəz] [ænd; ənd] [ðen] ['sʌd(ə)nli] [teɪks] [ə; eɪ] [stɑ:t]

a	branch	grows	very	slowly	in	the	first	few	years	and	then	suddenly	takes	a	start
一个	分支	生长	非常	缓慢地	在	这	第一的	很少	年	和	然后	突然	需要	一个	开始

.

:
.

树枝在前几年生长非常缓慢，然后突然开始快速生长。

[ði:z] [fækts] [wʊd] [ə'pɪə(r)] [ɪn] ['teɪblz] [ɒv; əv] [grəʊθ] , [meɪd] [frɒm; frəm] ['brɑ:ntʃɪz] [ɒv; əv] [ði:z] [tri:z]

These	facts	would	appear	in	tables	of	growth	,	made	from	branches	of	these	trees
这些	事实	会	出现	在	表格	的	生长	,	制成	从	分支	的	这些	树木

,

,
,

这些事实会出现在根据这些树木的枝干制作的生长表中。

[bʌt; bət][ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [rɪ'zʌlts] [fɔ:(r); fə(r)] ['eni] [pə'tɪkjələ(r)] [jɪə(r)] [wʊd] [hæv; həv][nəʊ] [sɪg'nɪfɪkəns]

but	the	addition	of	results	for	any	particular	year	would	have	no	significance
但	这	添加	的	结果	为了	任何	特别的	年	会	有	不	意义

.

:
.

但添加任何特定年份的结果都没有任何意义。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] [sprɪŋ] [ɒv; əv] - [wɒz; wəz][ə; eɪ] [rɪ'mɑ:kəbli] ['ɜ:li] [wʌn] .

[	Footnote	1	:	The	spring	of	1880	was	a	remarkably	early	one	.
[	脚注	1	:	这	春天	的	-	曾是	一个	非常	早期的	一	.

【脚注 1：1880 年的春天来得异常早。】

[ðʌs] [aɪ][faɪnd][ɪn][maɪ]['daɪəri][ɒv; əv] [ðæt] [jɪə(r)] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['entrɪs] : —

Thus	I	find	in	my	diary	of	that	year	the	following	entries	:	—
因此	我	寻找	在	我的	日记	的	那	年	这	下列的	条目	:	—

因此，我在那一年的日记中发现了以下条目：——

['eɪprəl] - .

April	17	.
四月	-	.

4月17日。

[ðə; ði] [red] [m'eɪpəlz][ɑ:(r); ə(r)][ɪn] [fʊl] [blu:m] , [ðə; ði] [elmz] ['ɔ:lməʊst]['əʊvə(r)] .

The	red	maples	are	in	full	bloom	,	the	elms	almost	over	.
这	红色的	枫树	是	在	满的	盛开	,	这	榆树	几乎	超过	.

红枫花开正盛，榆树花期已近尾声。

[ðə; ði] [li:vz] [ɒv; əv][ðə; ði] - [ɑ:(r); ə(r)] [kwaɪt] [lɑ:dʒ] .

The	leaves	of	the	Horsechestnut	are	quite	large	.
这	树叶	的	这	-	是	相当	大的	.

七叶树的叶子很大。

[ðə; ði]['laɪləks][ɑː(r); ə(r)] ['nɪəli] [ɪn] [liːf] .

The	lilacs	are	nearly	in	leaf	.
这	丁香	是	几乎	在	叶子	.

丁香花快要长出叶子了。

['eɪprəl] - .

April	24	.
四月	-	.

4月24日。

[wiː; wi] [went] [ʌp] [tuː; tə] ['weɪvəli] [ænd; ənd] [faʊnd] ['blʌdruːt] [ʌp] , [spaɪs] [bʊʃ] [aʊt] , ['vaiəlits] , [dɒg] -

We	went	up	to	Waverley	and	found	bloodroot	up	,	spice	bush	out	,	violets	,	dog	-
我们	去	向上	到	韦弗利	和	成立	血根	向上	,	香料	衬套	出去	,	紫罗兰	,	狗	-

[tuːθ] [ænd; ənd] [ə'neməniz] ,

tooths	and	anemones	,
牙齿	和	海葵	,

我们去了韦弗利，发现血根草、香料灌木、紫罗兰、狗牙花和银莲花都开了。

['ɔːlsəʊ] ['kæɬθə] .

also	caltha	.
还	卡尔萨	.

还有金盏花。

['eɪprəl] - .

April	28	.
四月	-	.

4月28日。

[ɔːl] [ðə; ði] ['tʃeriz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪn] [fʊl] [bluːm] .

All	the	cherries	are	in	full	bloom	.
全部	这	樱桃	是	在	满的	盛开	.

所有的樱桃树都盛开了。

['eɪprəl] - .

April	29	.
四月	-	.

4月29日

[pɪkt] [æn; ən] ['æp(ə)l] ['blɒsəm] [ɪn] [bʌd] , ['bjuːtɪfli] [pɪŋk] .

Picked	an	apple	blossom	in	bud	,	beautifully	pink	.
挑选	一个	苹果	开花	在	芽	,	非常漂亮	粉色的	.

摘了一朵含苞待放的苹果花，粉嫩可爱。

[ðə; ði] ['siːz(ə)n] [wɒz; wəz] ['nɪəli] [θriː] [wiːks] ['ɜːlɪə(r)] [ðæn; ðən]['juːʒuəl] .

The	season	was	nearly	three	weeks	earlier	than	usual	.
这	季节	曾是	几乎	三	周	早些时候	比	通常	.

今年的赛季比往年提前了近三周。

- [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd][wɒz; wəz][ə; eɪ] [leɪt] [sprɪŋ] .]

1885	on	the	other	hand	was	a	late	spring	.	]
-	在	这	其他	手	曾是	一个	晚的	春天	.	]

而1885年的春天则来得晚。

[ɪn]['teɪb(ə)l][nəʊ] . [faɪv] ,

In	table	No	.	5	,
在	桌子	不	.	5	,

在表5中，

[ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] [fɔː(r); fə(r)] - [ænd; ənd] - [ʃəʊz] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɪn]

the	addition	of	the	measurements	for	1885	and	1886	shows	the	growth	in
这	添加	的	这	测量	为了	-	和	-	演出	这	生长	在

[ðə; ði]['lætə(r)][jɪə(r)][tuː; tə][biː; bi][ə'baʊt] [twaɪs] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]['fɔːmə(r)] .

the	latter	year	to	be	about	twice	that	of	the	former	.
这	后者	年	到	是	关于	两次	那	的	这	以前的	.

1885 年和 1886 年的测量数据相加表明，后一年的增长量约为前一年的两倍。

[ðɪs] [brɑːntʃ] [keɪm] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [triː] [ɪn] [ə'nʌðə(r)] [taʊn] .

This	branch	came	from	a	tree	in	another	town	.
这	分支	来了	从	一个	树	在	其他	镇	.

这根树枝来自另一个城镇的一棵树。

[wiː; wi][hæv; həv] [traɪd] ['ɔːlsəʊ][tuː; tə][dɪ'skʌvə(r)] ['weðə(r)] [ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [liːvz] [iːtʃ] [jɪə(r)][hæz; həz]

We	have	tried	also	to	discover	whether	the	number	of	leaves	each	year	has
我们	有	尝试	还	到	发现	无论	这	数字	的	树叶	每个	年	有

['eni] [rɪ'leɪʃ(ə)n] [tuː; tə] [grəʊθ] .

any	relation	to	growth	.
任何	关系	到	生长	.

我们还试图探究每年叶片的数量是否与生长有关。

[aɪ] ['kænɒt] [siː] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [rɪ'kwaɪəz] ['meni] [ɪk'sperɪm(ə)nts][tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn]

I	cannot	see	that	it	has	,	but	it	requires	many	experiments	to	determine
我	不能	看	那	它	有	,	但	它	需要	许多	实验	到	决定

[ðiːz] [pɔɪnts] .

these	points	.
这些	积分	.

我无法看出是否如此，但要确定这些要点需要进行大量的实验。

[tuː; tə] ['stʌdi] [ðɪs] , [meɪk] ['teɪblz] [ɒv; əv][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [liːvz] [ɒn][ðə; ði] [brɑːntʃ] [iːtʃ] [jɪə(r)] .

To	study	this	,	make	tables	of	the	number	of	leaves	on	the	branch	each	year	.
到	学习	这	,	制作	表格	的	这	数字	的	树叶	在	这	分支	每个	年	.

为了研究这个问题，制作表格记录每年树枝上的叶子数量。

[aɪ] [θɪŋk] ['tiːtʃə(r)z] [wʊd] [faɪnd][ˌaɪ 'tiː] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə] [kiːp] [ɔːl]['deɪtə][ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ɒv; əv] [wɜːk]

I	think	teachers	would	find	it	interesting	to	keep	all	data	of	this	kind	of	work
我	思考	教师	会	寻找	它	有趣的	到	保持	全部	数据	的	这	种类	的	工作

[dʌn] [baɪ][ðeə(r)] ['klɑːsɪz] ,

done	by	their	classes	,
完毕	经过	他们的	课程	,

我认为老师们会很乐意保存班级里这类作业的所有数据。

[wɪð] [ə; eɪ] [vjuː] [tuː; tə] [ˌtæbju'leɪʃn] [ænd; ənd][kəm'pærɪs(ə)n] .

with	a	view	to	tabulation	and	comparison	.
和	一个	看法	到	制表	和	比较	.

以便进行列表和比较。

[ðə; ði] ['skɑːlərz] [ðəm'selvz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪk'siːdɪŋli] ['ɪntrəstɪd] [ɪn] ['eniθɪŋ] [ðæt] [pɑː'teɪks] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	scholars	themselves	are	exceedingly	interested	in	anything	that	partakes	of	the
这	学者们	他们自己	是	非常	感兴趣的	在	任何事物	那	参与者	的	这

['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][æn; ən][ə'rɪdʒən(ə)l] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] . [[wʌn]]

nature	of	an	original	investigation	.	[	1	]
自然	的	一个	原来的	调查	.	[	1	]

学者们对任何具有原创性研究性质的事物都表现出极大的兴趣。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] [klɑːs] , ['priːviəsli] ['menʃ(ə)nd] , [wɜː(r); wə(r)] [mʌtʃ] ['ɪntrəstɪd] [ɪn][ðə; ði]

[	Footnote	1	:	The	class	,	previously	mentioned	,	were	much	interested	in	the
[	脚注	1	:	这	班级	,	之前	提及	,	是	很多	感兴趣的	在	这

[ə'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðeə(r)] [rɪ'zʌlts] .

addition	of	their	results	.
添加	的	他们的	结果	.

[脚注 1：前面提到的班级对添加他们的结果非常感兴趣。

[wʌn] [ɒv; əv][ðem; ðəm] [ɑːskt] [ˌem ˈiː] [ˈweðə(r)] [ðɪs] [ˈsʌbdʒɪkt][ɒv; əv] [ˈmeʒəm(ə)nts] [hæd; həd] [biːn]

One	of	them	asked	me	whether	this	subject	of	measurements	had	been
一	的	他们	问	我	无论	这	主题	的	测量	有	到过

['triːtɪd] [ɪn] ['eni] [bʊk] .

treated	in	any	book	.
治疗	在	任何	书	.

其中一人问我，测量这个主题是否有任何书籍论述过。

[ai] [rɪ'plaɪd] [ðæt] [ai][hæd; həd]['nevə(r)] [siːn] [ˌaɪ 'tiː] ['menʃ(ə)nd] .

I	replied	that	I	had	never	seen	it	mentioned	.
我	回复	那	我	有	绝不	已见	它	提及	.

我回答说我从未听说过这件事。

[maɪ] [ə'tenʃ(ə)n] [wɒz; wəz] ['ɑːftəwədz] [kɔːld] [tuː; tə] " [wɒt] [meɪ] [biː; bi] ['lɜːnɪd] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [triː] ,

My	attention	was	afterwards	called	to	"	What	may	be	learned	from	a	Tree	,
我的	注意力	曾是	然后	称为	到	"	什么	可能	是	学习	从	一个	树	,

随后有人提醒我"我们可以从一棵树上学到什么"，

" [baɪ][prɒf] . ['hɑːlən] ['koʊltəs] .

"	by	Prof	.	Harlan	Coultas	.
"	经过	教授	.	哈兰	库尔塔斯	.

"哈兰·库尔塔斯教授著。"

[diː] . ['æpəltən] & [ˌsiː 'əʊ] . , [njuː] [jɔːk] , - .

D	.	Appleton	&	Co	.	,	New	York	,	1863	.
D	.	阿普尔顿	&	合作	.	,	新的	约克	,	-	.

D. Appleton & Co.，纽约，1863 年。

[ai] [faʊnd] , ['greɪtli] [tuː; tə][maɪ] [sə'praɪz] , [ðæt] [hiː; hi][hæd; həd] [nɒt] ['əʊnli]['gɪv(ə)n]['daɪəˌgræm][ɒv; əv]

I	found	,	greatly	to	my	surprise	,	that	he	had	not	only	given	diagrams	of
我	成立	,	非常	到	我的	惊喜	,	那	他	有	不是	仅有的	给定	图表	的

[grəʊθ] ,

growth	,
生长	,

令我大为惊讶的是，我发现他不仅给出了生长图，

[bʌt; bət] [ðæt] [hiː; hi]['ɔːlsəʊ][hæd; həd] [sɪ'lektɪd] [ə; eɪ] ['kɒpə(r)] [biːtʃ] [æz; əz][hɪz; ɪz][ɪg'zɑːmp(ə)l] .]

but	that	he	also	had	selected	a	Copper	Beech	as	his	example	.	]
但	那	他	还	有	已选	一个	铜	山毛榉	作为	他的	例子	.	]

但他还选择了一棵铜山毛榉作为例子。

[ðə; ði] [liːf] - [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːtʃ] [ɪz] [ɔːl'tɜːnət] , [ɒn][ðə; ði][wʌn] - [hɑːf][plæn] .

The	leaf	-	arrangement	of	the	Beech	is	alternate	,	on	the	one	-	half	plan	.
这	叶子	-	安排	的	这	山毛榉	是	备用	,	在	这	一	-	一半	计划	.

山毛榉的叶子呈互生排列，以二分之一平面为单位。

[ðə; ði] [smɔːl] [twɪgz] [tɜːn] ['ʌpwədz] , [səʊ] [ðæt] [ɔːl][ðə; ði] [spreɪ] [ɪz][ɒn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [saɪd] ,

The	small	twigs	turn	upwards	,	so	that	all	the	spray	is	on	the	upper	side	,
这	小的	树枝	转动	向上	,	所以	那	全部	这	喷	是	在	这	上	边	,

小枝向上弯曲，使所有的水雾都集中在上方。

['gɪvɪŋ] [ə; eɪ] [flæt] [ə'pɪərəns] [tuː; tə][ðə; ði] [brɑːntʃ] . [[wʌn]]

giving	a	flat	appearance	to	the	branch	.	[	1	]
给予	一个	平坦的	外貌	到	这	分支	.	[	1	]

使树枝看起来扁平。[1]

[ðɪs] [gɪvz] [ðə; ði] [liːvz] [ə; eɪ]['betə(r)][ɪk'spəʊʒə(r)][tuː; tə][ðə; ði] [lait] .

This	gives	the	leaves	a	better	exposure	to	the	light	.
这	给予	这	树叶	一个	更好的	接触	到	这	光	.

这样可以让叶片更好地接受光照。

[bəuθ][ðə; ði]['tɜːmɪn(ə)l][ænd; ənd]['æksɪləri] [bʌdz] [grəʊ] ['friːli] , [ðʌs] ['fɔːmɪŋ] [lɒŋ] , [streɪt] [lɪmz] ,
Both **the** **terminal** **and** **axillary** **buds** **grow** **freely** **,** **thus** **forming** **long** **,** **straight** **limbs** **,**
两个都 这 终端 和 腋窝 花蕾 生长 自由 , 因此 成型 长的 , 直的 四肢 ,

顶芽和腋芽均自由生长，从而形成细长笔直的枝条。

[wɪð] ['meni] ['brɑːntʃɪz] [ænd; ənd] [mʌtʃ] [faɪn] [spreɪ] .
with **many** **branches** **and** **much** **fine** **spray** **.**
和 许多 分支 和 很多 美好的 喷 .

枝繁叶茂，枝叶繁密。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ˌfɪlə'tæksi] [ɪz] ['triːtɪd] ['leɪtə(r)] , [baɪ][ə; eɪ][kəm'pærɪs(ə)n][ænd; ənd] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['meni]
[**Footnote** **1** **:** **Phyllotaxy** **is** **treated** **later** **,** **by** **a** **comparison** **and** **study** **of** **many**
[脚注 1 : 叶序 是 治疗 之后 , 经过 一个 比较 和 学习 的 许多
['brɑːntʃɪz] ,
branches **,**
分支 ,

[脚注1：叶序将在后面通过对许多分支的比较和研究进行讨论，]

[bʌt; bət][ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [kæn; kən] [drɔː] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] - [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði][fækt] [ðæt] [iːtʃ] [biːtʃ]
but **the** **teacher** **can** **draw** **the** **pupils** **'** **attention** **to** **the** **fact** **that** **each** **Beech**
但 这 老师 能 画 这 学生 - 注意力 到 这 事实 那 每个 山毛榉
[liːf] [ænd; ənd] [twɪg] [ɪz][ɒn] [ɪg'zæktli][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [brɑːntʃ] [frɒm; frəm][ðə; ði]
leaf **and** **twig** **is** **on** **exactly** **the** **opposite** **side** **of** **the** **branch** **from** **the**
叶子 和 枝条 是 在 确切地 这 对面的 边 的 这 分支 从 这
[prɪ'siːdɪŋ] [wʌn] .
preceding **one** **.**
前 一 .

但老师可以引导学生注意到，每一片山毛榉叶子和每一根树枝都位于与前一片叶子和树枝完全相反的一侧。

[ðɪs] [ə'laʊz] [ɔːl][ðə; ði] [twɪgz] [tuː; tə] [grəʊ] [tə'wɔːdz] [wʌn] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [brɑːntʃ] ,
This **allows** **all** **the** **twigs** **to** **grow** **towards** **one** **side** **of** **the** **branch** **,**
这 允许 全部 这 树枝 到 生长 向 一 边 的 这 分支 ,

这样一来，所有的小枝都会向主干的一侧生长。

[ˌweər'æz] [ɪn] [triːz] [ɒn][ðə; ði] [tuː] - [fɪfθs] [plæn] , [æz; əz][ðə; ði]['æp(ə)l] , ['pɒplə(r)] , [əʊk] ,
whereas **in** **trees** **on** **the** **two** **-** **fifths** **plan** **,** **as** **the** **Apple** **,** **Poplar** **,** **Oak** **,**
然而 在 树木 在 这 二 - 五分之一 计划 , 作为 这 苹果 , 白杨 , 橡木 ,
[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,
etc **.** **,**
ETC . ,

而对于按五分之二比例生长的树木，如苹果树、白杨树、橡树等，

[nəʊ] [sʌtʃ] [ˌregju'lærəti] [wʊd] [biː; bi]['pɒsəb(ə)l] , [ɒn] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðeə(r)] ['meni] ['dɪfrənt] ['æŋglz] [wɪð]
no **such** **regularity** **would** **be** **possible** **,** **on** **account** **of** **their** **many** **different** **angles** **with**
不 这样的 规律性 会 是 可能的 , 在 帐户 的 他们的 许多 不同的 角度 和
[ðə; ði] [stem] .]
the **stem** **.** **]**
这 干 .]

由于它们与茎干的角度各不相同，因此不可能存在这样的规律。

[ðə; ði] [bɑːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːtʃ] [ɪz] ['bjuːtɪfli] [smuːð] .
The **bark** **of** **the** **Beech** **is** **beautifully** **smooth** **.**
这 吠 的 这 山毛榉 是 非常漂亮 光滑的 .

山毛榉的树皮非常光滑。

[ðə; ði] [ɪk'striːm] ['streɪtnəs] [ɒv; əv][ðə; ði] [trʌŋk] [ænd; ənd] [lɪmz] [ɪz] ['veri] ['straɪkɪŋ] ,
The **extreme** **straightness** **of** **the** **trunk** **and** **limbs** **is** **very** **striking** **,**
这 极端 笔直 的 这 树干 和 四肢 是 非常 引人注目 ,

躯干和四肢的笔直程度非常引人注目。

[ænd; ənd] [meɪ] [biː; bi] [kəm'peəd] [tuː; tə][ðə; ði] ['krʊkɪd] [lɪmz] [ɒv; əv][ðə; ði] - ,

and	may	be	compared	to	the	crooked	limbs	of	the	Horsechestnut	,
和	可能	是	比较的	到	这	歪	四肢	的	这	-	,

可以将其比作七叶树弯曲的枝干。

[weə(r)] [ðə; ði] [brɑːntʃ] [ɪz] [kən'tɪnjuəli] [ˌɪntə'rʌptɪd] [baɪ][ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] .

where	the	branch	is	continually	interrupted	by	the	flower	-	cluster	.
在哪里	这	分支	是	持续	中断	经过	这	花	-	簇	.

枝条不断被花簇打断。

[ɪn][ðə; ði] [biːtʃ] [ðə; ði] ['flaʊəz] [ɑː(r); ə(r)]['æksɪləri] .

In	the	Beech	the	flowers	are	axillary	.
在	这	山毛榉	这	花朵	是	腋窝	.

山毛榉的花朵是腋生的。

['kwestʃənz] [ɒn] [ðə; ði] [biːtʃ] .

QUESTIONS	ON	THE	BEECH	.
问题	在	这	山毛榉	.

关于山毛榉的问题。

[haʊ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [skeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːtʃ] [bʌd] [ə'reɪndʒd] ?

How	are	the	scales	of	the	Beech	bud	arranged	?
如何	是	这	秤	的	这	山毛榉	芽	安排	?

山毛榉芽的鳞片是如何排列的?

[haʊ] ['meni] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)][ðeə(r)][ɪn][ðə; ði][bʌd] ?

How	many	leaves	are	there	in	the	bud	?
如何	许多	树叶	是	那里	在	这	芽	?

花苞里有多少片叶子?

[haʊ] [dʌz] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [skeɪlz] [ænd; ənd] [liːvz] [ɪn][ðə; ði][bʌd]['dɪfə(r)][frɒm; frəm]

How	does	the	arrangement	of	the	scales	and	leaves	in	the	bud	differ	from
如何	做	这	安排	的	这	秤	和	树叶	在	这	芽	不同	从

[ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] - ?

that	of	the	Horsechestnut	?
那	的	这	-	?

芽中鳞片和叶片的排列方式与七叶树有何不同?

[haʊ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [liːvz] ['fəʊldɪd][ɪn][ðə; ði][bʌd] ?

How	are	the	leaves	folded	in	the	bud	?
如何	是	这	树叶	折叠	在	这	芽	?

花蕾中的叶子是如何折叠的?

[wɒt] [ɪz][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] [ɒn][ðə; ði][stem] ?

What	is	the	arrangement	of	the	leaves	on	the	stem	?
什么	是	这	安排	的	这	树叶	在	这	干	?

叶子在茎上的排列方式是什么?

[haʊ] [dʌz] [ðɪs] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm] - [ænd; ənd]['laɪlək] ?

How	does	this	differ	from	Horsechestnut	and	Lilac	?
如何	做	这	不同	从	-	和	紫丁香	?

这与七叶树和丁香有何不同?

[haʊ] [əʊld][ɪz][jɔː(r); jə(r)] [brɑːntʃ] ?

How	old	is	your	branch	?
如何	老的	是	你的	分支	?

你的枝条有多老了?

[haʊ] [əʊld][ɪz] [iːtʃ] [twɪg] ?

How	old	is	each	twig	?
如何	老的	是	每个	枝条	?

每根树枝有多老?

[wɒt] [j'iəz] [wɜː(r); wə(r)][ðə; ði] [best] [fɔː(r); fə(r)] [grəʊθ] ?

What	**years**	**were**	**the**	**best**	**for**	**growth**	**?**
什么	年	是	这	最好的	为了	生长	?

哪些年份增长最快?

[haʊ] [dʌz] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm] [ðæt] [ɒv; əv] - ?

How	**does**	**the**	**growth**	**of**	**the**	**branches**	**differ**	**from**	**that**	**of**	**Horsechestnut**	**?**
如何	做	这	生长	的	这	分支	不同	从	那	的	-	?

这种树的枝条生长方式与七叶树有何不同?

[frɒm; frəm]['laɪlək] ?

From	**Lilac**	**?**
从	紫丁香	?

来自丁香?

[ɪk'spleɪn] [ðiːz] ['dɪfərənsɪz] [wɪð] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði] [grəʊθ] [ænd; ənd] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌdz] ?

Explain	**these**	**differences**	**with**	**reference**	**to**	**the**	**growth**	**and**	**arrangement**	**of**	**the**	**buds**	**?**
解释	这些	差异	和	参考	到	这	生长	和	安排	的	这	花蕾	?

请结合花蕾的生长和排列方式解释这些差异?

[ɪn] [wɒt] [də'rekʃ(ə)n][duː; də][ðə; ði] [twɪgz] [grəʊ] ?

In	**what**	**direction**	**do**	**the**	**twigs**	**grow**	**?**
在	什么	方向	做	这	树枝	生长	?

树枝朝哪个方向生长?

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

植物学课程大纲，(Outlines of Lessons in Botany,)
第4/6页

[haʊ] [dʌz] [ðɪs] [ə'fekt] [ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [tri:] ?

How	does	this	affect	the	appearance	of	the	tree	?
如何	做	这	影响	这	外貌	的	这	树	?

这会对树的外观产生什么影响?

[kəm'peə(r)][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [spreɪ] [ɒv; əv][ðə; ði] [bi:tʃ] [ænd; ənd] - [ænd; ənd][ɪk'spleɪn]

Compare	the	amount	of	spray	of	the	Beech	and	Horsechestnut	and	explain
比较	这	数量	的	喷	的	这	山毛榉	和	-	和	解释

[ðə; ði] ['ri:z(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪfrəns] .

the	reason	of	the	difference	.
这	原因	的	这	不同之处	.

比较山毛榉和七叶树的喷洒量，并解释造成差异的原因。

[ði:z] ['kwestʃənz] [ɑ:(r); ə(r)]['əʊnli] [ɪn'tendɪd] [fɔ:(r); fə(r)] [rɪ'vju:] ,

These	questions	are	only	intended	for	review	,
这些	问题	是	仅有的	故意的	为了	审查	,

这些问题仅供复习之用。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)]['nevə(r)][tu:; tə][bi:; bi] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [fɜ:st] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spesɪmən] .

they	are	never	to	be	used	for	the	first	study	of	the	specimen	.
他们	是	绝不	到	是	用过的	为了	这	第一的	学习	的	这	标本	.

它们绝不能用于标本的首次研究。

[ə'merɪkən] [elm] (['ʌlməs] [ə,merɪ'kɑ:nə]) .

AMERICAN	ELM	(	Ulmus	Americana	)	.
美国人	榆树	(	榆树	美国风情	)	.

美国榆树（美国榆树）。

[ðə; ði] [bʌdz] [ɑ:(r); ə(r)] ['kʌvəd] [wɪð] [braʊn] [skeɪlz] , [wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] ['heəri] [ɒn][ðə; ði] ['edʒɪz] .

The	buds	are	covered	with	brown	scales	,	which	are	hairy	on	the	edges	.
这	花蕾	是	涵盖	和	棕色的	秤	,	哪个	是	毛茸茸	在	这	边缘	.

花蕾上覆盖着棕色鳞片，边缘有绒毛。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - [bʌdz] [ɑ:(r); ə(r)]['lɑ:dʒə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [li:f] - [bʌdz] [ænd; ənd][ɑ:(r); ə(r)][ɪn][ðə; ði]['æksɪl]

The	flower	-	buds	are	larger	than	the	leaf	-	buds	and	are	in	the	axils
这	花	-	花蕾	是	更大的	比	这	叶子	-	花蕾	和	是	在	这	腋窝

[ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)] [li:vz] [ɒv; əv][ðə; ði] [prɪ'si:dɪŋ] [jɪə(r)] .

of	the	lower	leaves	of	the	preceding	year	.
的	这	降低	树叶	的	这	前	年	.

花蕾比叶蕾大，位于前一年下部叶片的叶腋处。

[i:tʃ] [li:f] [ɪn][ðə; ði] [bʌd] [ɪz] [ɪn'kləʊzd] [baɪ][ə; eɪ][peə(r)][ɒv; əv] [skeɪlz] .

Each	leaf	in	the	bud	is	enclosed	by	a	pair	of	scales	.
每个	叶子	在	这	芽	是	内	经过	一个	一对	的	秤	.

花蕾中的每一片叶子都被一对鳞片包裹着。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)][səʊ] [smɔ:l] [ðæt] [ðə; ði]['pju:p(ə)lz] , [ʌn'ju:zd] [tu:; tə] ['delɪkət] [wɜ:k] , [wɪl] ['hɑ:dli] [dɪ'skʌvə(r)]

They	are	so	small	that	the	pupils	,	unused	to	delicate	work	,	will	hardly	discover
他们	是	所以	小的	那	这	学生	,	未使用的	到	精美的	工作	,	将要	几乎	发现

[ðem; ðəm] .

them	.
他们	.

它们非常小，不习惯精细操作的学生们几乎不会发现它们。

['ʌndə(r)][ə; eɪ] [glɑːs] [ðeɪ] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [tuː; tə][biː; bi]['əʊveɪt] ,

Under	a	glass	they	can	be	seen	to	be	ovate	,
在下面	一个	玻璃	他们	能	是	已见	到	是	卵形	,

在玻璃下可以看到它们呈卵圆形。

['fəʊldɪd][ɒn][ðə; ði]['mɪdˌrɪb] [wɪð] [ðə; ði]['ɪnə(r)] [feɪs] [wɪ'ðɪn] ([kɒn'djuːplɪkɪt]) ,

folded	on	the	midrib	with	the	inner	face	within	(	conduplicate	)	,
折叠	在	这	中肋	和	这	内	脸	之内	(	重复	)	,

沿中脉折叠，内侧朝内（对折），

[ænd; ənd] [wɪð] [æn; ən]['əʊveɪt] [skeɪl] [dʒɔɪnd][tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] [ɒn]['aɪðə(r)] [saɪd] .

and	with	an	ovate	scale	joined	to	the	base	of	the	leaf	on	either	side	.
和	和	一个	卵形	规模	加入	到	这	根据	的	这	叶子	在	任何一个	边	.

叶片基部两侧均着生卵形鳞片。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ðʌs] [ʃəʊ] [ðəm'selvz] [tuː; tə][biː; bi] ['mɒdɪfaɪd] ['stɪpjuːl] .

The	scales	thus	show	themselves	to	be	modified	stipules	.
这	秤	因此	展示	他们自己	到	是	修改的	托叶	.

由此可见，鳞片是由托叶演变而来。

[ðə; ði] [vɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] [ɪz] ['veri] [pleɪn] .

The	venation	of	the	leaves	is	very	plain	.
这	脉序	的	这	树叶	是	非常	清楚的	.

叶脉非常不明显。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] [mʌtʃ] ['lɑːdʒə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [liːvz] .

The	scales	are	much	larger	than	the	leaves	.
这	秤	是	很多	更大的	比	这	树叶	.

鳞片比叶子大得多。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - [bʌdz] [kən'teɪn] [ə; eɪ]['klʌstə(r)][ɒv; əv] ['flaʊəz] , [ɒn]['slendə(r)] [griːn] ['pedɪˌsel] .

The	flower	-	buds	contain	a	cluster	of	flowers	,	on	slender	green	pedicels	.
这	花	-	花蕾	包含	一个	簇	的	花朵	,	在	苗条	绿色的	花梗	.

花蕾内包含一簇小花，花梗细长呈绿色。

[ðə; ði]['keɪlɪks][ɪz] [bel] - [ʃeɪpt] , [ʌn'iːkwəl] , [ænd; ənd] [ləʊbd] .

The	calyx	is	bell	-	shaped	,	unequal	,	and	lobed	.
这	花萼	是	钟	-	形状	,	不等	,	和	裂片状的	.

花萼呈钟形，大小不一，有裂片。

[ðə; ði] [stˈeɪmɛnz] [ænd; ənd]['pɪstɪl][kæn; kən][biː; bi] [siːn] .

The	stamens	and	pistil	can	be	seen	.
这	雄蕊	和	雌蕊	能	是	已见	.

可以看到雄蕊和雌蕊。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstəz] [duː; də] [nɒt] [siːm] [tuː; tə] [liːv] ['eni] [mɑːk] [wɪtʃ] [ɪz] [dɪ'stɪŋgwɪʃəbl]

The	flower	-	clusters	do	not	seem	to	leave	any	mark	which	is	distinguishable
这	花	-	集群	做	不是	似乎	到	离开	任何	标记	哪个	是	可区分的

[frɒm; frəm][ðə; ði] [liːf] - [skɑː(r)] .

from	the	leaf	-	scar	.
从	这	叶子	-	瘢痕	.

花簇似乎不会留下任何与叶痕不同的痕迹。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

- . — [ə'merɪkən]

16	.	—	American
-	.	—	美国人

16.—美国人

[elm] . [wʌn] .

Elm	.	**1**	.
榆树	.	1	.

榆树。1.

[brɑːntʃ] [ɪn]['wɪntə(r)] [steɪt] : [ə; eɪ] , [liːf] - [skɑːrz] ; [biː] , [bʌd] - [skɑːrz] ;

Branch	**in**	**winter**	**state**	**:**	**a**	**,**	**leaf**	**-**	**scars**	**;**	**b**	**,**	**bud**	**-**	**scars**	**;**
分支	在	冬天	状态	:	一个	,	叶子	-	疤痕	;	b	,	芽	-	疤痕	;

冬季状态下的枝条：a，叶痕；b，芽痕；

[diː] , [liːf] - [bʌdz] ; [iː] , ['flaʊə(r)] - [bʌdz] . [ˌtuː'tuː] .

d	**,**	**leaf**	**-**	**buds**	**;**	**e**	**,**	**flower**	**-**	**buds**	**.**	**2**	**.**
d	,	叶子	-	花蕾	;	e	,	花	-	花蕾	.	2	.

d，叶芽；e，花芽。2.

[brɑːntʃ] , [wɪð] ['stæmɪnɪt] ['flaʊə(r)] - [bʌdz] [ɪk'spændɪŋ] . [θriː] .

Branch	**,**	**with**	**staminate**	**flower**	**-**	**buds**	**expanding**	**.**	**3**	**.**
分支	,	和	雄激素	花	-	花蕾	扩展	.	3	.

枝条，雄花芽正在展开。3.

[seɪm] , [mɔː(r)] [əd'vɑːnst] . [fɔːr] .

Same	**,**	**more**	**advanced**	**.**	**4**	**.**
相同的	,	更多的	先进的	.	4	.

同样，但更先进。4.

[brɑːntʃ] , [wɪð] ['pɪstɪleɪt; 'pɪstɪlɪt] ['flaʊəz] , [ðə; ðɪ] [liːf] - [bʌd] ['ɔːlsəʊ] [ɪk'spændɪŋ] .]

Branch	**,**	**with**	**pistillate**	**flowers**	**,**	**the**	**leaf**	**-**	**bud**	**also**	**expanding**	**.**	**]**
分支	,	和	馏出物	花朵	,	这	叶子	-	芽	还	扩展	.	]

枝条上开有雌花，叶芽也正在展开。

[ðə; ðɪ] [liːf] - [skɑːrz][ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] [ænd; ənd][ɪk'stend] [ə'baʊt] [hɑːf] [ə'raʊnd] [ðə; ðɪ] [stem] .

The	**leaf**	**-**	**scars**	**are**	**small**	**and**	**extend**	**about**	**half**	**around**	**the**	**stem**	**.**
这	叶子	-	疤痕	是	小的	和	延长	关于	一半	大约	这	干	.

叶痕很小，大约延伸到茎的一半。

[ðə; ðɪ] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [ɔːl'tɜːnət] [ɒn][ðə; ðɪ][wʌn] - [hɑːf][plæn] .

The	**arrangement**	**is**	**alternate**	**on**	**the**	**one**	**-**	**half**	**plan**	**.**
这	安排	是	备用	在	这	一	-	一半	计划	.

该布置方案采用半平面交替式。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [θriː] [dɑːts][ɒn][ðə; ðɪ][skɑː(r)] .

There	**are**	**three**	**dots**	**on**	**the**	**scar**	**.**
那里	是	三	点	在	这	瘢痕	.

疤痕上有三个点。

[ðə; ðɪ] [rɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [kwaɪt] [pleɪn] .

The	**rings**	**are**	**quite**	**plain**	**.**
这	戒指	是	相当	清楚的	.

这些戒指款式很朴素。

[ðə; ðɪ] [triː] [kæn; kən][biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [meɪk] ['teɪblz] [ɒv; əv] [grəʊθ] , [laɪk] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [biːtʃ] .

The	**tree**	**can**	**be**	**used**	**to**	**make**	**tables**	**of**	**growth**	**,**	**like**	**those**	**of**	**the**	**Beech**	**.**
这	树	能	是	用过的	到	制作	表格	的	生长	,	喜欢	那些	的	这	山毛榉	.

这种树可以用来制作生长曲线图，就像山毛榉树的生长曲线图一样。

[ðə; ðɪ] [bʌdz] [wɪl] ['prɒbəbli] [biː; bi] [tuː] [smɔːl] [fɔː(r); fə(r)][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][baɪ][ðə; ðɪ]['pjuːp(ə)lz] , [æt; ət]

The	**buds**	**will**	**probably**	**be**	**too**	**small**	**for**	**examination**	**by**	**the**	**pupils**	**,**	**at**
这	花蕾	将要	大概	是	也	小的	为了	考试	经过	这	学生	,	在

['prez(ə)nt] ,

present	**,**
展示	,

目前，这些花蕾可能太小，学生们还无法观察。

[bʌt; bət][ðeə(r)][pə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [dɪ'veləpmənt] [kæn; kən][biː; bi] ['stʌdid] , [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] ['veri]

but	their	position	and	development	can	be	studied	,	and	are	very
但	他们的	位置	和	发展	能	是	研究	,	和	是	非常

[ɪn'strʌktɪv] .

instructive	.
有指导意义的	.

但它们的地位和发展是值得研究的，而且很有启发意义。

[æz; əz][ðə; ði] [liːf] - [bʌdz][ɑː(r); ə(r)][ɔːl][ɒn][ðə; ði][endz][ɒv; əv][ðə; ði] ['brɑːntʃlɪt] ,

As	the	leaf	-	buds	are	all	on	the	ends	of	the	branchlets	,
作为	这	叶子	-	花蕾	是	全部	在	这	结束	的	这	小枝	,

由于叶芽都长在小枝的末端，

[ðə; ði] [twɪgz] [ænd; ənd] ['brɑːntʃɪz] [wɪl] [biː; bi][dʒʌst] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði][bʌd] - [rɪŋz] ,

the	twigs	and	branches	will	be	just	below	the	bud	-	rings	,
这	树枝	和	分支	将要	是	只是	以下	这	芽	-	戒指	,

嫩枝和树枝会位于芽环下方。

[ænd; ənd] [ðen] [ðeə(r)] [wɪl] [biː; bi][ə; eɪ] [speɪs] [weə(r)] [nəʊ] [twɪgz] [nɔː(r)] ['brɑːntʃɪz] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] ,

and	then	there	will	be	a	space	where	no	twigs	nor	branches	will	be	found	,
和	然后	那里	将要	是	一个	空间	在哪里	不	树枝	也不	分支	将要	是	成立	,

然后，就会出现一片空地，那里既找不到树枝也找不到树杈。

[tɪl] [ðə; ði][nekst][set][ɒv; əv] [rɪŋz] [ɪz] [riːtʃt] .

till	the	next	set	of	rings	is	reached	.
直到	这	下一个	放	的	戒指	是	达到	.

直到到达下一组环。

[ðɪs] [gɪvz] [ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] [mɔː(r)] [ruːm] [tuː; tə] [dɪ'veləp] [sɪ'metrɪkli] .

This	gives	the	branches	more	room	to	develop	symmetrically	.
这	给予	这	分支	更多的	房间	到	发展	对称地	.

这样可以给枝条更多对称生长的空间。

[ðə; ði]['tɜːmɪn(ə)l] [bʌdz] [duː; də][nɒt] [dɪ'veləp] [ɪn][ðə; ði][elm] , [ɪn][əʊld] [triːz] ,

The	terminal	buds	do	not	develop	in	the	Elm	,	in	old	trees	,
这	终端	花蕾	做	不是	发展	在	这	榆树	,	在	老的	树木	,

榆树，尤其是老树，不会发育顶芽。

[ðə; ði] [bʌd] ['æksɪləri][tuː; tə][ðə; ði][lɑːst] [liːf] [ɒv; əv][ðə; ði]['siːz(ə)n] ['teɪkɪŋ] [ɪts] [pleɪs] ,

the	bud	axillary	to	the	last	leaf	of	the	season	taking	its	place	,
这	芽	腋窝	到	这	最后的	叶子	的	这	季节	采取	它是	地方	,

在当季最后一片叶子的腋芽中，芽会取而代之。

[ænd; ənd][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] ['æksɪləri] [bʌdz] ['grəʊɪŋ] ['ɔːlsəʊ] .

and	most	of	the	other	axillary	buds	growing	also	.
和	最多	的	这	其他	腋窝	花蕾	生长	还	.

其他大部分腋芽也在生长。

[ðɪs] [meɪks] [ðə; ði] [triː] [breɪk] [aʊt]['ɪntuː] ['veri] [faɪn] [spreɪ] .

This	makes	the	tree	break	out	into	very	fine	spray	.
这	制作	这	树	休息	出去	进入	非常	美好的	喷	.

这使得树木喷发出非常细小的喷雾。

[ə; eɪ] [triː] [laɪk][ðə; ði][elm] , [weə(r)] [ðə; ði] [trʌŋk] [bɪ'kʌmz] [lɒst] [ɪn][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] , [ɪz] [kɔːld]

A	tree	like	the	Elm	,	where	the	trunk	becomes	lost	in	the	branches	,	is	called
一个	树	喜欢	这	榆树	,	在哪里	这	树干	变成	丢失的	在	这	分支	,	是	称为

[ˌdelɪ'kwes(ə)nt] ;

deliquescent	;
潮解的	;

像榆树这样树干被树枝掩盖的树木，被称为易潮解的树木；

[wen] [ðə; ði] [trʌŋk] [ɪz] [kən'tɪnjuːd] [tuː; tə][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði] [triː] , [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [spruːs] ,

when	the	trunk	is	continued	to	the	top	of	the	tree	,	as	in	the	Spruce	,
什么时候	这	树干	是	持续	到	这	顶部	的	这	树	,	作为	在	这	云杉	,

当树干一直延伸到树顶时，例如云杉，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ek'skʌrənt] .

it	is	excurrent	.
它	是	当前	.

它是直流电。

[ðə; ði] [smɔːl] ,

The	small	,
这	小的	,

小的，

['feðəri] [twɪgz] [ænd; ənd] ['brɑːntʃɪz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] [siːn] [ɒn][ðə; ði] [trʌŋks] [ænd; ənd] [greɪt] [lɪmz]

feathery	twigs	and	branches	that	are	often	seen	on	the	trunks	and	great	limbs
羽毛状的	树枝	和	分支	那	是	经常	已见	在	这	树干	和	伟大的	四肢

[ɒv; əv][ðə; ði][elm] [grəʊ] [frɒm; frəm] [bʌdz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [prə'djuːst] ['eniweə(r)] [ɒn][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv]

of	the	elm	grow	from	buds	which	are	produced	anywhere	on	the	surface	of
的	这	榆树	生长	从	花蕾	哪个	是	生产	任何地方	在	这	表面	的

[ðə; ði] [wʊd] .

the	wood	.
这	木头	.

榆树的树干和粗壮的树枝上经常可以看到羽状的细枝，这些细枝是从木材表面任何位置产生的芽长出来的。

[sʌtʃ] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] [ˌædven'tɪʃəs] [bʌdz] .

Such	buds	are	called	adventitious	buds	.
这样的	花蕾	是	称为	不定	花蕾	.

这种芽被称为不定芽。

[ðeɪ] ['ɒf(ə)n] [sprɪŋ] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [triː] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['wuːndɪd] .

They	often	spring	from	a	tree	when	it	is	wounded	.
他们	经常	春天	从	一个	树	什么时候	它	是	受伤	.

它们常常在树木受伤时从树上跳出来。

" [ðə; ði] [ə'merɪkən] [elm] [ɪz] , [ɪn][məʊst] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [steɪt] , [ðə; ði][məʊst][mæg'nɪfɪs(ə)nt] [triː] [tuː; tə]

"	The	American	elm	is	,	in	most	parts	of	the	state	,	the	most	magnificent	tree	to
"	这	美国人	榆树	是	,	在	最多	部分	的	这	状态	,	这	最多	壮丽	树	到

[biː; bi] [siːn] .

be	seen	.
是	已见	.

“在美国大部分地区，美国榆树是最壮观的树木。”

[frɒm; frəm][ə; eɪ] [ruːt] , [wɪtʃ] , [ɪn][əʊld] [triːz] , [spredz] [mʌtʃ] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]

From	a	root	,	which	,	in	old	trees	,	spreads	much	above	the	surface	of	the
从	一个	根	,	哪个	,	在	老的	树木	,	传播	很多	多于	这	表面	的	这

[graʊnd] ,

ground	,
地面	,

从根部开始，在老树中，根部会蔓延到地面以上很远的地方，

[ðə; ði] [trʌŋk] ['raɪzɪz][tuː; tə][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] [haɪt] [ɪn][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [stem] .

the	trunk	rises	to	a	considerable	height	in	a	single	stem	.
这	树干	上升	到	一个	大量	高度	在	一个	单身的	干	.

树干从一根主干上长到相当高的高度。

[hɪə(r)][ˌaɪ 'tiː]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [di'vaid] ['ɪntuː] [tuː] [ɔː(r)] [θriː] ['prɪnsəp(ə)l] ['brɑːntʃɪz] ,

Here	it	usually	divides	into	two	or	three	principal	branches	,
这里	它	通常	分割	进入	二	或者	三	主要的	分支	,

这里通常分为两到三个主要分支，

[wɪtʃ] [gəʊ] [ɒf] [baɪ][ə; eɪ]['grædʒuəl][ænd; ənd] ['iːzi] [kɜːv] .
which go off by a gradual and easy curve .
哪个 去 离开 经过 一个 逐渐地 和 简单的 曲线 .

它们以平缓的曲线逐渐消失。

['θiːsiːz] [stretʃ] ['ʌpwədz] [ænd; ənd] ['aʊtwədz] [wɪð] [æn; ən]['eəri] [swiːp] , [bɪ'kʌm] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] , [ðə; ði]
Theses stretch upwards and outwards with an airy sweep , become horizontal , the
论文 拉紧 向上 和 向外 和 一个 轻盈的 扫 , 变得 水平的 , 这
[ɪk'striːm] [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði] [lɪm] ,
extreme half of the limb ,
极端 一半 的 这 肢 ,

这些支点向上向外伸展，呈轻盈的弧形，然后水平延伸，成为肢体的末端一半。

['pendənt] , ['fɔːmɪŋ] [ə; eɪ] [laɪt] [ænd; ənd]['regjələ(r)] [ɑːtʃ] .
pendent , forming a light and regular arch .
吊坠 , 成型 一个 光 和 常规的 拱 .

垂坠的，形成轻盈规则的弧线。

[ðɪs] ['greɪsf(ə)l] ['kɜːvətʃə(r)] , [ænd; ənd] ['æbsəns] [ɒv; əv][ɔːl] [ə'brʌptnəs] , [ɪn][ðə; ði]['praɪməri] [lɪmz]
This graceful curvature , and absence of all abruptness , in the primary limbs
这 优美 曲率 , 和 缺席 的 全部 突兀 , 在 这 基本的 四肢
[ænd; ənd][fɔːrks] ,
and forks ,
和 叉子 ,

主枝和分叉处优美的弧度，以及完全平滑过渡的特点，

[ænd; ənd][ɔːl][ðə; ði] ['sʌbsɪkwənt] [dɪ'vɪʒnz] , [ɑː(r); ə(r)] [ɪn'taɪəli] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv][ðə; ði] [triː] ,
and all the subsequent divisions , are entirely characteristic of the tree ,
和 全部 这 随后的 部门 , 是 完全 特征 的 这 树 ,

以及所有后续的分支，都完全是该树的特征。

[ænd; ənd][ɪ'neɪb(ə)l][æn; ən][əb'zɜːvə(r)][tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði]['wɪntə(r)][ænd; ənd]['iːv(ə)n][baɪ] [naɪt]
and enable an observer to distinguish it in the winter and even by night
和 使能够 一个 观察员 到 区分 它 在 这 冬天 和 甚至 经过 夜晚
,
,
,

并使观察者能够在冬季甚至夜间将其辨认出来。

[wen] ['stændɪŋ] [ɪn] [rɪ'liːf] [ə'genst] [ðə; ði][skaɪ] , [æz; əz][fɑː(r)][æz; əz][ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [dɪ'stɪŋktli] [siːn]
when standing in relief against the sky , as far as it can be distinctly seen
什么时候 常设 在 宽慰 反对 这 天空 , 作为 远的 作为 它 能 是 明显地 已见
. " [[wʌn]]
. " [1]
. " [1]

当它在天空的映衬下显得格外醒目时，它远远地、清晰地矗立在那里。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ə; eɪ] [rɪ'pɔːt] [ɒn][ðə; ði] [triːz] [ænd; ənd] [ʃrʌbz] ['grəʊɪŋ] ['nætʃ(ə)rəli][ɪn][ðə; ði]
[Footnote 1 : A Report on the Trees and Shrubs growing naturally in the
[脚注 1 : 一个 报告 在 这 树木 和 灌木 生长 自然 在 这
['fɔːrɪsts; 'fɑːrɪsts][ɒv; əv] [ˌmæsə'tʃuːsɪts] .
Forests of Massachusetts .
森林 的 马萨诸塞州 .

[脚注 1：马萨诸塞州森林中自然生长的树木和灌木的报告。

[baɪ][dʒiːəʊ; dʒiːə; dʒi'ɒ] . [biː] . ['eməsn] , ['bɒstən] , ['lɪt(ə)l] , [braʊn] [ænd; ənd][ˌsiː 'əʊ] . , - .
By Geo . B . Emerson , Boston , Little , Brown and Co . , 1875 .
经过 地理 . B . 爱默生 , 波士顿 , 小的 , 棕色的 和 合作 . , - .

作者：乔治·B·爱默生，波士顿，利特尔、布朗公司，1875 年。

[ðɪs] [bʊk] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] ['veri] ['juːsf(ə)l] , [kən'teɪnɪŋ] ['keəf(ə)l] [dɪskɹ'ɪpʃənz] [ɒv; əv] ['meni] [triːz]

This	book	will	be	found	very	useful	,	containing	careful	descriptions	of	many	trees
这	书	将要	是	成立	非常	有用	,	包含	小心	描述	的	许多	树木

[ænd; ənd] [ʃrʌbz] ,

and	shrubs	,
和	灌木	,

这本书非常实用，其中包含对许多树木和灌木的详细描述。

[ænd; ənd] ['ɪntrəstɪŋ] [fækts] [ə'baʊt] [ðem; ðəm] .]

and	interesting	facts	about	them	.	]
和	有趣的	事实	关于	他们	.	]

以及关于它们的趣闻轶事。

['kwestʃənz] [ɒn] [ðə; ði] [ə'merɪkən] [elm] .

QUESTIONS	ON	THE	AMERICAN	ELM	.
问题	在	这	美国人	榆树	.

关于美国榆树的问题。

[haʊ] [duː; də][ðə; ði]['flaʊə(r)] - [bʌdz] ['dɪfə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði] [liːf] - [bʌdz] [ɪn] [pə'zɪʃ(ə)n] [ænd; ənd]

How	do	the	flower	-	buds	differ	from	the	leaf	-	buds	in	position	and
如何	做	这	花	-	花蕾	不同	从	这	叶子	-	花蕾	在	位置	和

[ə'pɪərəns] ?

appearance	?
外貌	?

花芽和叶芽在位置和外观上有什么区别?

[wɒt] [ɪz][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] ?

What	is	the	arrangement	of	the	leaves	?
什么	是	这	安排	的	这	树叶	?

叶子的排列方式是什么?

[wɒt] ['ʌðə(r)] [triː] [ðæt] [juː; jʊ][hæv; həv] ['stʌdid] [hæz; həz] [ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] ?

What	other	tree	that	you	have	studied	has	this	arrangement	?
什么	其他	树	那	你	有	研究	有	这	安排	?

你研究过的其他树木中，还有哪些具有这种结构?

[haʊ] [əʊld][ɪz][jɔː(r); jə(r)] [brɑːntʃ] ?

How	old	is	your	branch	?
如何	老的	是	你的	分支	?

你的枝条有多老了?

[weə(r)] [wʊd] [juː; jʊ] [lʊk] [tuː; tə] [siː] [ɪf] [ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)][hæd; həd] [left] ['eni] [mɑːk] ?

Where	would	you	look	to	see	if	the	flower	-	cluster	had	left	any	mark	?
在哪里	会	你	看	到	看	如果	这	花	-	簇	有	左边	任何	标记	?

你会从哪里查看花簇是否留下了痕迹?

[waɪ] [ɪz][ˌaɪ 'tiː] [ðæt] ['sevrəl] [twɪgz] [grəʊ] [nɪə(r)] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] ,

Why	is	it	that	several	twigs	grow	near	each	other	,
为什么	是	它	那	一些	树枝	生长	靠近	每个	其他	,

为什么几根树枝会长得很近?

[ænd; ənd] [ðæt] [ðen] ['kɒmz] [ə; eɪ] [speɪs] [wɪ'ðaʊt] ['eni] ['brɑːntʃɪz] ?

and	that	then	comes	a	space	without	any	branches	?
和	那	然后	来	一个	空间	没有	任何	分支	?

然后就出现了一片没有树枝的空间?

[wɒt] [bʌdz] [dɪ'veləp] [məʊst] ['friːkwəntli] ?

What	buds	develop	most	frequently	?
什么	花蕾	发展	最多	频繁地	?

哪些芽最常发育?

[haʊ] [dʌz] [ðɪs] [ə'fekt] [ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [triː] ?

How	**does**	**this**	**affect**	**the**	**appearance**	**of**	**the**	**tree**	**?**
如何	做	这	影响	这	外貌	的	这	树	?

这会对树的外观产生什么影响?

[wɒt] [ɪz][ə; eɪ] [triː] [kɔːld] [wen] [ðə; ði] [trʌŋk] [ɪz] [lɒst] [ɪn][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] ?

What	**is**	**a**	**tree**	**called**	**when**	**the**	**trunk**	**is**	**lost**	**in**	**the**	**branches**	**?**
什么	是	一个	树	称为	什么时候	这	树干	是	丢失的	在	这	分支	?

树干完全被树枝遮蔽的树叫什么?

[bɑːm] [ɒv; əv] ['giliæd] (['pɑːpjʊləs] [bɔlsəmɪfɛrə] , [vɑː(r)] .

BALM	**OF**	**GILEAD**	**(**	**Populus**	**balsamifera**	**,**	**var**	**.**
香脂	的	吉利德	(	杨树	香脂	,	变量	.

基列香脂（Populus balsamifera, var.

-) .

candicans	**)**	**.**
-	)	.

坎迪坎斯)。

[ðə; ði] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] ['pɔɪntɪd] : [ðə; ði] ['tɜːmɪn(ə)l] ['slaɪtli] ['æŋg(ə)ld] , [ðə; ði] ['æksɪləri] ['flætnd] [ə'genst]

The	**buds**	**are**	**pointed**	**:**	**the**	**terminal**	**slightly**	**angled**	**,**	**the**	**axillary**	**flattened**	**against**
这	花蕾	是	尖	:	这	终端	轻微地	倾斜的	,	这	腋窝	扁平的	反对

[ðə; ði] [stem] . [[wʌn]]

the	**stem**	**.**	**[**	**1**	**]**
这	干	.	[	1	]

芽尖锐：顶芽略微倾斜，腋芽扁平贴近茎干。[1]

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] ['æksɪləri] [bʌdz] [kən'teɪn] [liːvz] [ænd; ənd][sʌm; səm] ['flaʊəz] ;

Some	**of**	**the**	**axillary**	**buds**	**contain**	**leaves**	**and**	**some**	**flowers**	**;**
一些	的	这	腋窝	花蕾	包含	树叶	和	一些	花朵	;

有些腋芽含有叶子和一些花;

[ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] - [bʌdz] [ænd; ənd]['flaʊə(r)] - [bʌdz] ['biːɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] .

the	**appearance**	**of**	**the**	**leaf**	**-**	**buds**	**and**	**flower**	**-**	**buds**	**being**	**the**	**same**	**.**
这	外貌	的	这	叶子	-	花蕾	和	花	-	花蕾	存在	这	相同的	.

叶芽和花芽的外观相同。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] [ɑː(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd] ['stɪpjuːl] .

The	**scales**	**of**	**the**	**bud**	**are**	**modified**	**stipules**	**.**
这	秤	的	这	芽	是	修改的	托叶	.

芽的鳞片是由托叶变异而来。

[ðə; ði]['tɜːmɪn(ə)l] [bʌdz] [hæv; həv] [ə'baʊt] [θriː] [peəz] [ɒv; əv][ðə; ði]['aʊtə(r)] [skeɪlz] [braʊn] [ænd; ənd]

The	**terminal**	**buds**	**have**	**about**	**three**	**pairs**	**of**	**the**	**outer**	**scales**	**brown**	**and**
这	终端	花蕾	有	关于	三	对	的	这	外	秤	棕色的	和

['leðəri] .

leathery	**.**
皮革状的	.

顶芽有大约三对外鳞片，呈棕色革质。

[ðə; ði]['ɪnə(r)] [skeɪlz] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] [liːvz] , [ɑː(r); ə(r)] ['kəʊtɪd] [wɪð] ['rezɪnəs] ['mætə(r)] ,

The	**inner**	**scales**	**,**	**as**	**well**	**as**	**the**	**leaves**	**,**	**are**	**coated**	**with**	**resinous**	**matter**	**,**
这	内	秤	,	作为	出色地	作为	这	树叶	,	是	涂层	和	树脂状的	事情	,

内部鳞片以及叶片都覆盖着树脂状物质。

[wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ] [strɒŋ] ['əʊdə(r)][ænd; ənd][ə; eɪ] ['nɔːziəs] [teɪst] .

which	**has**	**a**	**strong**	**odor**	**and**	**a**	**nauseous**	**taste**	**.**
哪个	有	一个	强的	气味	和	一个	恶心	品尝	.

它气味刺鼻，味道令人作呕。

[ðə; ði][smɔ:lə(r)]['aʊtə(r)] [skeɪlz] [hæv; həv][nəʊ] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [li:f] ,

The	smaller	outer	scales	have	no	corresponding	leaf	,
这	较小的	外	秤	有	不	相应的	叶子	,

较小的外层鳞片没有对应的叶片。

[ænd; ənd] [ə'pærəntli] [ɑ:(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd] ['stɪpju:l] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:vz] [ɒv; əv][ðə; ði] [prɪ'si:dɪŋ] [jɪə(r)] ,

and	apparently	are	modified	stipules	of	the	leaves	of	the	preceding	year	,
和	显然	是	修改的	托叶	的	这	树叶	的	这	前	年	,

它们显然是前一年叶片的变异托叶。

[bʌt; bət][ðə; ði]['lɑ:dʒə(r)][wʌnz][hæv; həv][ə; eɪ] [li:f] [tu:; tə] [i:tʃ] [peə(r)][ɒv; əv] [skeɪlz] .

but	the	larger	ones	have	a	leaf	to	each	pair	of	scales	.
但	这	更大的	一个	有	一个	叶子	到	每个	一对	的	秤	.

但较大的鳞片每对鳞片上都有一片叶子。

[ðə; ði]['aʊtə(r)][ænd; ənd]['ɪnə(r)] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)] [smɔ:l] , [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [wʌnz]['lɑ:dʒə(r)] .

The	outer	and	inner	leaves	are	small	,	the	middle	ones	larger	.
这	外	和	内	树叶	是	小的	,	这	中间	一个	更大的	.

外层和内层叶片较小，中间的叶片较大。

[kəmp'eəɹɪŋ] [ðə; ði] [brɑ:ntʃ] , [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [ðæt] [ði:z] [li:vz] [meɪk] [ðə; ði]['lɑ:dʒɪst] [grəʊθ]

Comparing	the	branch	,	it	will	be	seen	that	these	leaves	make	the	largest	growth
比较	这	分支	,	它	将要	是	已见	那	这些	树叶	制作	这	最大	生长

[ɒv; əv] ['ɪntəˌnəʊd] .

of	internode	.
的	节点间	.

对比枝干可知，这些叶子在节间生长最为旺盛。

[ðə; ði] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)] [rəʊld] [tə'wɔ:dz] [ðə; ði]['mɪdˌrɪb][ɒn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [feɪs] (['ɪnvəˌlu:t]) .

The	leaves	are	rolled	towards	the	midrib	on	the	upper	face	(	involute	)	.
这	树叶	是	滚动	向	这	中肋	在	这	上	脸	(	内卷	)	.

叶片上表面向中脉卷曲（内卷）。

[ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] [ə'baʊt] [ten] [wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] ['i:zəli] [si:n] [ænd; ənd] ['kaʊntɪd] , [ðə; ði]['ɪnə(r)] [wʌnz] ['bi:ɪŋ]

There	are	about	ten	which	are	easily	seen	and	counted	,	the	inner	ones	being
那里	是	关于	十	哪个	是	容易地	已见	和	计数	,	这	内	一个	存在

['veri] [smɔ:l] ,

very	small	,
非常	小的	,

其中大约有十个很容易看到和数清的，最里面的几个非常小。

[wɪð] ['mɪnɪt] [skeɪlz] .

with	minute	scales	.
和	分钟	秤	.

带有精细刻度。

[ðə; ði]['æksɪləri] [bʌdz] [hæv; həv][ə; eɪ] [ʃɔ:t] [θɪk] [skeɪl] [ɒn][ðə; ði]['aʊtə(r)] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌd] ,

The	axillary	buds	have	a	short	thick	scale	on	the	outer	part	of	the	bud	,
这	腋窝	花蕾	有	一个	短的	厚的	规模	在	这	外	部分	的	这	芽	,

腋芽外侧有一层短而厚的鳞片。

[ðen] [ə'baʊt] [θri:] [peəz] [ɒv; əv] [lɑ:dʒ] [skeɪlz] , [i:tʃ] [sək'si:dɪŋ] [wʌn] [in'ræpɪŋ] [ðəʊz] [wɪ'ðɪn] ,

then	about	three	pairs	of	large	scales	,	each	succeeding	one	enwrapping	those	within	,
然后	关于	三	对	的	大的	秤	,	每个	成功	一	包装	那些	之内	,

然后是大约三对大鳞片，每一对都依次包裹着里面的鳞片，

[ðə; ði]['aʊtə(r)][wʌn] [braʊn] [ænd; ənd] ['leðəri] .

the	outer	one	brown	and	leathery	.
这	外	一	棕色的	和	皮革状的	.

外层呈棕色，质地像皮革。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði]['flaʊə(r)] - [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] ['sʌmwɒt] ['gʌmi] ,

The	scales	of	the	flower	-	buds	are	somewhat	gummy	,
这	秤	的	这	花	-	花蕾	是	有些	软糖	,

花蕾的鳞片有些黏糊糊的，

[bʌt; bət] [nɒt] ['nɪəli] [səʊ] [mʌtʃ] [səʊ] [æz; əz] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] - [bʌdz] .

but	not	nearly	so	much	so	as	those	of	the	leaf	-	buds	.
但	不是	几乎	所以	很多	所以	作为	那些	的	这	叶子	-	花蕾	.

但远不及叶芽那么明显。

[wɪ'ðɪn] [ɪz][ðə; ði]['kætkɪn] .

Within	is	the	catkin	.
之内	是	这	柔荑花序	.

里面是柔荑花序。

[iːtʃ] ['pɪstɪl] , [ɔː(r)]['steɪmən] ([ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ɒn] ['seprət] [triːz] ,

Each	pistil	,	or	stamen	(	they	are	on	separate	trees	,
每个	雌蕊	,	或者	蕊	(	他们	是	在	分离	树木	,

每个雌蕊，或雄蕊（它们生长在不同的树上，

[daɪ'iːʃəs]) [ɪz][ɪn][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [kʌp] [ænd; ənd] ['kʌvəd] [baɪ][ə; eɪ] [skeɪl] , [wɪtʃ] [ɪz] [kʌt] [ænd; ənd] [frɪndʒd] .

dioecious	)	is	in	a	little	cup	and	covered	by	a	scale	,	which	is	cut	and	fringed	.
雌雄异株	)	是	在	一个	小的	杯子	和	涵盖	经过	一个	规模	,	哪个	是	切	和	流苏	.

雌雄异株的花被生长在一个小杯状物中，并被一层鳞片覆盖，鳞片呈裂片状并有流苏。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðiːz] [bʌdz] ['kænɒt] [biː; bi] [ˌsætɪs'fæktərəli] [ɪg'zæmɪnd] [ɪn] [krɒs] ['sekʃ(ə)n] , [ɒn]

[	Footnote	1	:	These	buds	cannot	be	satisfactorily	examined	in	cross	section	,	on
[	脚注	1	:	这些	花蕾	不能	是	令人满意地	检查	在	叉	部分	,	在

[ə'kaʊnt] [ɒv; əv][ðə; ði]['rezɪn] .

account	of	the	resin	.
帐户	的	这	树脂	.

[脚注 1：由于树脂的存在，这些花蕾无法进行令人满意的横截面检查。

[ðə; ði] [skeɪlz] [mʌst; məst][biː; bi] [rɪ'muːvd] [wʌn][baɪ][wʌn] , [wɪð] [ə; eɪ] [naɪf] ,

The	scales	must	be	removed	one	by	one	,	with	a	knife	,
这	秤	必须	是	已移除	一	经过	一	,	和	一个	刀	,

必须用刀一片一片地去除鳞片。

[wɪð] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] [ˌdɪsrɪ'gɑːd] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ə'pɒn][ðə; ði][hændz] .]

with	a	complete	disregard	of	the	effect	upon	the	hands	.	]
和	一个	完全的	漠视	的	这	影响	之上	这	双手	.	]

完全不顾对手部的影响。

[ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz][ɑː(r); ə(r)] ['sʌmwɒt] [θriː] - [ləʊbd] [ɒn][ðə; ði] [jʌŋ] [pɑːts] , [wɪð] [θriː] [dɑːts] ,

The	leaf	-	scars	are	somewhat	three	-	lobed	on	the	young	parts	,	with	three	dots	,
这	叶子	-	疤痕	是	有些	三	-	裂片状的	在	这	年轻的	部分	,	和	三	点	,

['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ðə; ði]['faɪbrəʊ] - ['væskjələ(r)]['bʌnd(ə)lz] ,

indicating	the	fibro	-	vascular	bundles	,
表明	这	纤维肌痛	-	血管	捆绑	,

幼嫩部分的叶痕略呈三裂状，带有三个点，表明存在纤维维管束。

[wɪtʃ] [ræn] [ʌp] ['ɪntuː][ðə; ði] [liːf] .

which	ran	up	into	the	leaf	.
哪个	跑	向上	进入	这	叶子	.

一直延伸到叶子里。

[ðə; ði][skɑːrz][ɑː(r); ə(r)]['swəʊlən] , ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [jʌŋ] ['brɑːntʃɪz] [ɪk'siːdɪŋli] [rʌf] .

The	scars	are	swollen	,	making	the	young	branches	exceedingly	rough	.
这	疤痕	是	肿	,	制作	这	年轻的	分支	非常	粗糙的	.

疤痕肿胀，导致幼枝表面异常粗糙。

[ɪn] [ðə; ði] ['əʊldə] [pɑːts] [ðə; ði] [skɑːrz] [bɪ'kʌm] [les] ['nəʊtɪsəb(ə)l] .

In	the	older	parts	the	scars	become	less	noticeable	.
在	这	老	部分	这	疤痕	变得	较少的	显	.

在年龄较大的部位，疤痕会变得不太明显。

[strɒŋ] [jʌŋ] [ʃuːts] , [ɪ'speʃəli] [ðəʊz] [wɪtʃ] [kʌm] [ʌp] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ruːt] , [ɑː(r); ə(r)] ['strɒŋli] ['æŋg(ə)ld] ,

Strong	young	shoots	,	especially	those	which	come	up	from	the	root	,	are	strongly	angled	,
强的	年轻的	芽	,	尤其	那些	哪个	来	向上	从	这	根	,	是	强烈	倾斜的	,

强壮的幼芽，尤其是从根部长出的幼芽，呈明显的倾斜角度。

[wɪð] [θriː] [rɪdʒɪz] ['rʌnɪŋ] [ʌp] ['ɪntuː] [iːtʃ] [liːf] - [skɑː(r)] , ['meɪkɪŋ] [ðem; ðəm] ['ɔːlməʊst] [klʌb] - [ʃeɪpt] .

with	three	ridges	running	up	into	each	leaf	-	scar	,	making	them	almost	club	-	shaped	.
和	三	山脊	跑步	向上	进入	每个	叶子	-	瘢痕	,	制作	他们	几乎	俱乐部	-	形状	.

:
.

每片叶痕上有三条脊向上延伸，使其几乎呈棒状。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['ɒf(ə)n] [frɒm; frəm] ['twenti] [tuː; tə] ['θɜːti] [liːvz] [ɪn] [wʌn] [jɪrz] [grəʊθ] , [ɪn] [sʌtʃ] [ʃuːts] ,

There	are	often	from	twenty	to	thirty	leaves	in	one	year's	growth	,	in	such	shoots	,
那里	是	经常	从	二十	到	三十	树叶	在	一	年	生长	,	在	这样的	芽	,

这样的枝条一年内通常会长出二十到三十片叶子。

[ænd; ənd] [ɔːl] [ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [ˌruːdɪ'mentri] [ɪn] [ðə; ði] [bʌd] .

and	all	the	leaves	are	not	rudimentary	in	the	bud	.
和	全部	这	树叶	是	不是	基本的	在	这	芽	.

所有的叶子在芽中都不是完全退化的。

[ðə; ði] [grəʊθ] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ɪz] [sed] [tuː; tə] [biː; bi] [ɪn'defɪnət] .

The	growth	in	this	case	is	said	to	be	indefinite	.
这	生长	在	这	案件	是	说	到	是	不定	.

据称，这种增长是无限的。

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪn] [triːz] [wɪð] ['skeɪli] [bʌdz] [ðə; ði] [plæn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [həʊl] [jɪrz] [grəʊθ] [ɪz] [leɪd] [daʊn] [ɪn] [ðə; ði] [bʌd] ,

Usually	in	trees	with	scaly	buds	the	plan	of	the	whole	year's	growth	is	laid	down	in	the	bud	,
通常	在	树木	和	鳞片状的	花蕾	这	计划	的	这	所有的	年	生长	是	铺设	向下	在	这	芽	,

通常情况下，在具有鳞状芽的树木中，全年的生长计划都已在芽中制定好。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [tɜːm] ['defɪnət] [ɪz] [ə'plaɪd] .

and	the	term	definite	is	applied	.
和	这	学期	定	是	应用	.

并且使用了“确定”一词。

['brɑːntʃɪz] , [laɪk] [ðə; ði] [rəʊz] , [ðæt] [gəʊ] [ɒn] ['grəʊɪŋ] [ɔːl] ['sʌmə(r)] [grəʊ] [ɪn'defɪnətli] .

Branches	,	like	the	Rose	,	that	go	on	growing	all	summer	grow	indefinitely	.
分支	,	喜欢	这	玫瑰	,	那	去	在	生长	全部	夏天	生长	无限期	.

像玫瑰一样，整个夏天都在持续生长的枝条会无限生长。

[ðə; ði] [bʌd] - [skeɪl] [skɑː(r)][ɪz] [kwaɪt] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌðə(r)] [triːz] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv]

The	bud	-	scale	scar	is	quite	different	from	the	other	trees	which	we	have
这	芽	-	规模	瘢痕	是	相当	不同的	从	这	其他	树木	哪个	我们	有

[ɪg'zæmɪnd] .

examined	.
检查	.

这棵树的芽鳞疤痕与其他我们检查过的树木截然不同。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] ['defɪnət] [rɪŋz] ,

It	is	not	composed	of	definite	rings	,
它	是	不是	由	的	定	戒指	,

它并非由确定的环组成，

[bʌt; bət][ɒv; əv] [liːf] - [skɑːrz] [wɪð] [lɒŋ] [rɪdʒɪz] ['rʌnɪŋ] [frɒm; frəm] [iːtʃ] [saɪd][ɒv; əv][ðem; ðəm] ,

but	of	leaf	-	scars	with	long	ridges	running	from	each	side	of	them	,
但	的	叶子	-	疤痕	和	长的	山脊	跑步	从	每个	边	的	他们	,

但却是叶痕，两侧有长长的脊状突起，

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [skeɪlz] [tuː; tə][biː; bi] ['mɒdɪfaɪd] ['stɪpjuːl] .

showing	the	scales	to	be	modified	stipules	.
显示	这	秤	到	是	修改的	托叶	.

显示鳞片是由变异的托叶构成的。

[ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz][hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['sʌmwɒt] ['sepəreɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd]

The	leaf	-	scars	have	become	somewhat	separated	by	the	growth	of	the	internodes
这	叶子	-	疤痕	有	变得	有些	分开	经过	这	生长	的	这	节点间

.

:
.

由于节间的生长，叶痕已经有些分离。

[ɪn][ðə; ði] [biːtʃ] , [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [eɪt] , [ɔː(r)][mɔː(r)] , [peəz] [ɒv; əv] [skeɪlz] [wɪð] [nəʊ] [liːvz] ,

In	the	Beech	,	there	are	eight	,	or	more	,	pairs	of	scales	with	no	leaves	,
在	这	山毛榉	,	那里	是	八	,	或者	更多的	,	对	的	秤	和	不	树叶	,

山毛榉树上有八对或更多对没有叶子的鳞片，

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd] [duː; də][nɒt] [dɪ'veləp] , [ænd; ənd][ə; eɪ] [rɪŋ] [ɪz] [left] [ɒn][ðə; ði] [brɑːntʃ] .

so	that	the	internodes	do	not	develop	,	and	a	ring	is	left	on	the	branch	.
所以	那	这	节点间	做	不是	发展	,	和	一个	戒指	是	左边	在	这	分支	.

这样一来，节间就不会发育，枝条上就会留下一个环。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [liːvz] [ə; eɪ] [kɒn'keɪv] , [ˌsemi'sɜːkjələ(r)][skɑː(r)] , [ɪn][ðə; ði] [liːf] - ['æksɪl] .

The	flower	-	cluster	leaves	a	concave	,	semicircular	scar	,	in	the	leaf	-	axil	.
这	花	-	簇	树叶	一个	凹	,	半圆形	瘢痕	,	在	这	叶子	-	腋窝	.

花簇在叶腋处留下凹陷的半圆形疤痕。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

- . — [bɑːm] - [ɒv; əv] - ['giliæd] . [wʌn] .

17	.	—	Balm	-	of	-	Gilead	.	1	.
-	.	—	香脂	-	的	-	吉利德	.	1	.

17.—基列香膏。1.

[brɑːntʃ] [ɪn]['wɪntə(r)] [steɪt] : [ə; eɪ] , [liːf] - [skɑː(r)] ; [biː] , [bʌd] - [skɑː(r)] . [ˌtuː'tuː] .

Branch	in	winter	state	:	a	,	leaf	-	scar	;	b	,	bud	-	scar	.	2	.
分支	在	冬天	状态	:	一个	,	叶子	-	瘢痕	;	b	,	芽	-	瘢痕	.	2	.

冬季状态下的枝条：a，叶痕；b，芽痕。2.

[brɑːntʃ] , [wɪð] [liːf] - [bʌdz] [ɪkˈspændɪd] . [θriː] .
Branch , with leaf - buds expanded . 3 .
分支 , 和 叶子 - 花蕾 扩展 . 3 .

枝条，叶芽已展开。3.

[brɑːntʃ] , [wɪð] [ˈkætkɪn] [əˈpiərɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [bʌd] .]
Branch , with catkin appearing from the bud .]
分支 , 和 柔荑花序 出现 从 这 芽 .]

枝条，花苞中长出柔荑花序。

[ðə; ðɪ][ˈtɜːmɪn(ə)l] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ðɪ] [strɒgɪst] [ænd; ənd][nɒt] [ˈveri] [ˈmeni] [ˈæksɪləri] [bʌdz] [dɪˈveləp] ,
The terminal buds are the strongest and not very many axillary buds develop ,
这 终端 花蕾 是 这 最强 和 不是 非常 许多 腋窝 花蕾 发展 ,

顶芽最强壮，腋芽发育较少。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ðɪ] [triː] [hæz; həz][nɒt] [faɪn] [spreɪ] .
so that the tree has not fine spray .
所以 那 这 树 有 不是 美好的 喷 .

这样树木就不会被细小的喷雾剂喷到。

[ðə; ðɪ] [liːf] - [əˈreɪndʒmənt] [ɪz] [ɔːlˈtɜːnət] , [ɒn][ðə; ðɪ][ˌtuːˈtuː] / [faɪv][plæn] .
The leaf - arrangement is alternate , on the 2 / 5 plan .
这 叶子 - 安排 是 备用 , 在 这 2 / 5 计划 .

叶片排列方式为交错式，呈 2/5 排列。

[ˌfɪləˈtæksɪ] [ɪz][nɒt] [jet] [tuː; tə][biː; bi][ˈteɪkən][ʌp] ,
Phyllotaxy is not yet to be taken up ,
叶序 是 不是 然而 到 是 已采取 向上 ,

叶序学尚未被采纳。

[bʌt; bət][ðə; ðɪ][ˈpjuːp(ə)lz][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ʃəʊn] [ðə; ðɪ] [ˈdɪfrənt] [ˈæŋglz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ˈbrɑːntʃɪŋ] [ɒv; əv]
but the pupils should be shown the different angles of the branching of
[ðə; ðɪ] [twɪgz] ,
the twigs ,
这 树枝 ,

但应该向学生们展示树枝分叉的不同角度。

[ænd; ənd][təʊld][tuː; tə][kəmˈpeə(r)][ðem; ðəm] [wɪð] [biːtʃ] [ænd; ənd][elm] .
and told to compare them with Beech and Elm .
和 讲述 到 比较 他们 和 山毛榉 和 榆树 .

并被告知要将它们与山毛榉和榆树进行比较。

[ˈkwestʃənz] [ɒn] [ðə; ðɪ] [bɑːm] [ɒv; əv] [ˈgiliæd] .
QUESTIONS ON THE BALM OF GILEAD .
问题 在 这 香脂 的 吉利德 .

关于基列香膏的问题。

[ɪn] [wɪtʃ] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ðɪ][ˈflaʊə(r)] - [ˈklʌstəz] ?
In which buds are the flower - clusters ?
在 哪个 花蕾 是 这 花 - 集群 ?

花簇位于哪些花蕾中?

[ɑː(r); ə(r)][ðeə(r)] [ˈflaʊəz] [ænd; ənd] [liːvz] [ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] [bʌdz] ?
Are there flowers and leaves in the same buds ?
是 那里 花朵 和 树叶 在 这 相同的 花蕾 ?

花苞里既有花又有叶吗?

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ðɪ] [skeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][bʌd] ?
What are the scales of the bud ?
什么 是 这 秤 的 这 芽 ?

花蕾的鳞片是什么?

[haʊ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [liːvz] ['fəʊldɪd][ɪn][ðə; ði][bʌd] ?

How	**are**	**the**	**leaves**	**folded**	**in**	**the**	**bud**	**?**
如何	是	这	树叶	折叠	在	这	芽	?

花蕾中的叶子是如何折叠的?

[haʊ] [duː; də][ðə; ði]['æksɪlərɪ][ænd; ənd]['tɜːmɪn(ə)l] [bʌdz] ['dɪfə(r)] ?

How	**do**	**the**	**axillary**	**and**	**terminal**	**buds**	**differ**	**?**
如何	做	这	腋窝	和	终端	花蕾	不同	?

腋芽和顶芽有何区别?

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][dɑːts][ɒn][ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz] ?

What	**are**	**the**	**dots**	**on**	**the**	**leaf**	**-**	**scars**	**?**
什么	是	这	点	在	这	叶子	-	疤痕	?

叶痕上的点是什么?

[waɪ] [ɪz][ðeə(r)][nəʊ] [dɪ'stɪŋkt] [bænd][ɒv; əv] [rɪŋz] [æz; əz][ɪn] [biːtʃ] ?

Why	**is**	**there**	**no**	**distinct**	**band**	**of**	**rings**	**as**	**in**	**Beech**	**?**
为什么	是	那里	不	清楚的	乐队	的	戒指	作为	在	山毛榉	?

为什么它不像山毛榉那样有明显的年轮纹?

[haʊ] [əʊld][ɪz][jɔː(r); jə(r)] [brɑːntʃ] ?

How	**old**	**is**	**your**	**branch**	**?**
如何	老的	是	你的	分支	?

你的枝条有多老了?

[weə(r)] [duː; də][juː; jʊ] [lʊk] [fɔː(r); fə(r)]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)][skɑːrz] ?

Where	**do**	**you**	**look**	**for**	**flower**	**-**	**cluster**	**scars**	**?**
在哪里	做	你	看	为了	花	-	簇	疤痕	?

在哪里可以找到花簇留下的疤痕?

[wɪtʃ] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [strɒgɪst] ?

Which	**buds**	**are**	**the**	**strongest**	**?**
哪个	花蕾	是	这	最强	?

哪些花蕾最强壮?

[haʊ] [dʌz] [ðɪs] [ə'fekt] [ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [triː] ?

How	**does**	**this**	**affect**	**the**	**appearance**	**of**	**the**	**tree**	**?**
如何	做	这	影响	这	外貌	的	这	树	?

这会对树的外观产生什么影响?

[wɒt] [meɪks] [ðə; ði][endz][ɒv; əv][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] [səʊ] [rʌf] ?

What	**makes**	**the**	**ends**	**of**	**the**	**branches**	**so**	**rough**	**?**
什么	制作	这	结束	的	这	分支	所以	粗糙的	?

是什么导致树枝末端如此粗糙?

[kəm'peə(r)][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [twɪgz] [ænd; ənd] ['brɑːntʃɪz] [wɪð] [biːtʃ] [ænd; ənd][elm] ,

Compare	**the**	**arrangement**	**of**	**the**	**twigs**	**and**	**branches**	**with**	**Beech**	**and**	**Elm**	**,**
比较	这	安排	的	这	树枝	和	分支	和	山毛榉	和	榆树	,

[wɪð] - [ænd; ənd]['laɪlək] .

with	**Horsechestnut**	**and**	**Lilac**	**.**
和	-	和	紫丁香	.

将树枝的排列方式与山毛榉、榆树、七叶树、紫丁香进行比较。

['tjuːlɪp] - [triː] ([ˌlaɪrɪə(ʊ)'dendrɒn][ˌtuːlɪ'pɪfərə]) .

TULIP	**-**	**TREE**	**(**	**Liriodendron**	**Tulipifera**	**)**	**.**
郁金香	-	树	(	鹅掌楸	郁金香	)	.

郁金香树（鹅掌楸）。

[ðə; ði] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] , [flæt] , [ænd; ənd] ['raʊndɪd] [æt; ət][ðə; ði]['eɪpeks] .

The	**buds**	**are**	**small**	**,**	**flat**	**,**	**and**	**rounded**	**at**	**the**	**apex**	**.**
这	花蕾	是	小的	,	平坦的	,	和	圆润	在	这	顶点	.

花蕾小而扁平，顶端呈圆形。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ʃiːðd] [baɪ] [skeɪlz] , [iːtʃ] [liːf] ['biːɪŋ] ['kʌvəd] [baɪ][ə; eɪ][peə(r)] , [huːz] ['edʒɪz]

They	are	sheathed	by	scales	,	each	leaf	being	covered	by	a	pair	,	whose	edges
他们	是	鞘	经过	秤	,	每个	叶子	存在	涵盖	经过	一个	一对	,	谁	边缘

[kəʊ'hɪə(r)] .

cohere	.
凝聚力	.

它们被鳞片包裹，每片叶子都由一对鳞片覆盖，鳞片的边缘相互贴合。

[ðə; ði]['aʊtə(r)][peə(r)][ɑː(r); ə(r)] [braʊn] [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] ['stɪpjuːl] [ɒv; əv][ðə; ði][lɑːst] [liːf] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	outer	pair	are	brown	and	are	the	stipules	of	the	last	leaf	of	the
这	外	一对	是	棕色的	和	是	这	托叶	的	这	最后的	叶子	的	这

[prɪ'siːdɪŋ] [jɪə(r)] .

preceding	year	.
前	年	.

外侧一对是棕色的，是前一年最后一片叶子的托叶。

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [kɒn'djuːplɪkɪt] , [æz; əz][ɪn][mæg'nəʊliə] , [ænd; ənd][hæv; həv][ðə; ði] [bleɪd] [bent]

The	leaves	are	conduplicate	,	as	in	Magnolia	,	and	have	the	blade	bent
这	树叶	是	重复	,	作为	在	木兰	,	和	有	这	刀刃	弯曲

['ɪnwədz] [ɒn][ðə; ði]['petɪˌəʊl] ([ɪn'flekst]) .

inwards	on	the	petiole	(	inflexed	)	.
向内	在	这	叶柄	(	屈曲	)	.

叶片对折，如同木兰的叶片一样，叶片在叶柄上向内弯曲（内弯）。

[ðeə(r)] [ʃeɪp] [ɪz] ['veri] ['klɪəli] [tuː; tə][biː; bi] [siːn] ,

Their	shape	is	very	clearly	to	be	seen	,
他们的	形状	是	非常	清楚地	到	是	已见	,

它们的形状非常清晰可见。

[ænd; ənd][nəʊ][bʌd][ɪz][mɔː(r)] ['ɪntrəstɪŋ] [ɪn][ðə; ði] ['kləʊsnəs] [ɒv; əv][ɪts] ['pækɪŋ] .

and	no	bud	is	more	interesting	in	the	closeness	of	its	packing	.
和	不	芽	是	更多的	有趣的	在	这	亲近	的	它是	包装	.

而且，没有哪个花蕾比它的紧密排列更有趣。

['æksɪlərɪ] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] [faʊnd] [wɪ'ðɪn] .

Axillary	buds	are	often	found	within	.
腋窝	花蕾	是	经常	成立	之内	.

腋芽通常位于其中。

[ðə; ði] ['flaʊəz] [grəʊ] [haɪ] [ə'pɒn][ðə; ði] [triːz] [ænd; ənd] [tə'wɔːdz] [ðə; ði][endz][ɒv; əv][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] .

The	flowers	grow	high	upon	the	trees	and	towards	the	ends	of	the	branches	.
这	花朵	生长	高的	之上	这	树木	和	向	这	结束	的	这	分支	.

这些花朵生长在树的高处和枝条的末端。

[ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz][ɑː(r); ə(r)] [raʊnd] [wɪð] ['meni] [dɑːts] .

The	leaf	-	scars	are	round	with	many	dots	.
这	叶子	-	疤痕	是	圆形的	和	许多	点	.

叶痕呈圆形，上面有很多小点。

[ðə; ði][skɑː(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['stɪpjuːl] [ɪz][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] [laɪn] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [stem] , [æz; əz][ɪn][mæg'nəʊliə] .

The	scar	of	the	stipules	is	a	continuous	line	around	the	stem	,	as	in	Magnolia	.
这	瘢痕	的	这	托叶	是	一个	连续的	线	大约	这	干	,	作为	在	木兰	.

托叶的疤痕是围绕茎的一条连续线，就像木兰一样。

['tʃeri] (['pruːnəs] [se'reɪsʌs]) .

CHERRY	(	Prunus	Cerasus	)	.
樱桃	(	李属	塞拉苏斯	)	.

樱桃（Prunus cerasus）。

[ðə; ði] [liːf] - [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] ['tɜːmɪn(ə)l] , [ɔː(r)][ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [liːvz] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	leaf	-	buds	are	terminal	,	or	in	the	axils	of	the	upper	leaves	of	the
这	叶子	-	花蕾	是	终端	,	或者	在	这	腋窝	的	这	上	树叶	的	这

[prɪ'siːdɪŋ] [jɪə(r)] ;

preceding	year	;
前	年	;

叶芽位于顶生，或位于前一年上部叶片的叶腋处；

[ðə; ði]['flaʊə(r)] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] ['æksɪləri] .

the	flower	buds	are	axillary	.
这	花	花蕾	是	腋窝	.

花蕾腋生。

[ðeə(r)] [ɪz][bʌt; bət][wʌn] [bʌd] [ɪn] [iːtʃ] ['æksɪl] , [ænd; ənd]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [tuː] [ɔː(r)] [θriː] ['flaʊəz] [ɪn] [iːtʃ]

There	is	but	one	bud	in	each	axil	,	and	usually	two	or	three	flowers	in	each
那里	是	但	一	芽	在	每个	腋窝	,	和	通常	二	或者	三	花朵	在	每个

[bʌd] ,

bud	,
芽	,

每个叶腋只有一个花苞，每个花苞里通常有两到三朵花。

[bʌt; bət][ðə; ði] [liːvz] [ɒn][ðə; ði] [twɪgz] [ɑː(r); ə(r)] ['kraʊdɪd] [ænd; ənd][ðə; ði] ['flaʊəz] ['ðeəfɔː(r)] [ə'pɪə(r)] [ɪn]

but	the	leaves	on	the	twigs	are	crowded	and	the	flowers	therefore	appear	in
但	这	树叶	在	这	树枝	是	挤	和	这	花朵	所以	出现	在

['klʌstəz] .

clusters	.
集群	.

但是枝条上的叶子很密集，因此花朵成簇开放。

[ðə; ði] ['blɒsəm] - [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)]['lɑːdʒə(r)][ænd; ənd][mɔː(r)] ['raʊndɪd] [ðæn; ðən][ðə; ði] [liːf] - [bʌdz] .

The	blossom	-	buds	are	larger	and	more	rounded	than	the	leaf	-	buds	.
这	开花	-	花蕾	是	更大的	和	更多的	圆润	比	这	叶子	-	花蕾	.

花蕾比叶蕾更大更圆。

[ðə; ði] [bʌdz] [ɒv; əv][ðə; ði] [triː] [dɪ'veləp] ['veri] ['iːzəli] [ɪn][ðə; ði] [haʊs] ,

The	buds	of	the	tree	develop	very	easily	in	the	house	,
这	花蕾	的	这	树	发展	非常	容易地	在	这	房子	,

树芽在室内很容易发芽，

[ænd; ənd][æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] [smɔːl] [ðeɪ] [kæn; kən][biː; bi]['betə(r)] ['stʌdid] [ɪn] ['wɒtʃɪŋ] [ðem; ðəm]

and	as	they	are	so	small	they	can	be	better	studied	in	watching	them
和	作为	他们	是	所以	小的	他们	能	是	更好的	研究	在	观看	他们

[kʌm] [aʊt] ,

come	out	,
来	出去	,

而且由于它们体型很小，观察它们的孵化过程可以更好地进行研究。

[ðæn; ðən][baɪ] [ə'tempt] [tuː; tə] [dɪ'sekt] [ðem; ðəm] , [ən'les] [ðə; ði] ['skɑːlərz] [ɑː(r); ə(r)] [sə'fɪʃntli]

than	by	attempting	to	dissect	them	,	unless	the	scholars	are	sufficiently
比	经过	尝试	到	解剖	他们	,	除非	这	学者们	是	足够

[əd'vɑːnst] [tuː; tə][juːz][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp] ['iːzəli] .

advanced	to	use	the	microscope	easily	.
先进的	到	使用	这	显微镜	容易地	.

与其尝试解剖它们，不如直接观察，除非学者们的水平足够高，能够轻松地使用显微镜。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɔːlweɪz] [bæd][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]['pjuːp(ə)l][tuː; tə] [ə'tempt] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [wɒt] [hiː; hi] [siːz] [bʌt; bət]

It	is	always	bad	for	a	pupil	to	attempt	to	describe	what	he	sees	but
它	是	总是	坏的	为了	一个	瞳孔	到	试图	到	描述	什么	他	看到	但

[ɪm'pɜːfɪktli] .

imperfectly	.
不完美地	.

学生试图描述自己所看到的东西，但如果描述不准确，总是不好的。

[hiː; hi] [wɪl] [biː; bi][ʃʊə(r)][tuː; tə][dʒʌmp][æt; ət] ['eni] [kən'klʊʒənz] [wɪtʃ] [hiː; hi] [θɪŋks] [ɔːt] [tuː; tə][biː; bi]

He	will	be	sure	to	jump	at	any	conclusions	which	he	thinks	ought	to	be
他	将要	是	当然	到	跳	在	任何	结论	哪个	他	思考	应该	到	是

[kə'rekt] .

correct	.
正确的	.

他一定会毫不犹豫地接受他认为正确的任何结论。

[ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz][ɑː(r); ə(r)][ˌsemi'sɜːkjələ(r)] , [smɔːl] [ænd; ənd] ['swəʊlən] .

The	leaf	-	scars	are	semicircular	,	small	and	swollen	.
这	叶子	-	疤痕	是	半圆形	,	小的	和	肿	.

叶痕呈半圆形，小而肿胀。

[ðə; ði] [bʌd] - [rɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [pleɪn] .

The	bud	-	rings	are	plain	.
这	芽	-	戒指	是	清楚的	.

花苞环是素色的。

[ðə; ði] [twɪgz] [meɪk] [ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] [grəʊθ] [ɪn][ə; eɪ] ['siːz(ə)n] ,

The	twigs	make	a	very	small	growth	in	a	season	,
这	树枝	制作	一个	非常	小的	生长	在	一个	季节	,

这些枝条一个生长季生长量非常小。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz][ænd; ənd] [rɪŋz] [meɪk] [ðem; ðəm] [ɪk'siːdɪŋli] [rʌf] .

so	that	the	leaf	-	scars	and	rings	make	them	exceedingly	rough	.
所以	那	这	叶子	-	疤痕	和	戒指	制作	他们	非常	粗糙的	.

因此，叶痕和年轮使它们表面非常粗糙。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)][skɑːrz][ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] ['sɜːklz] , [wɪð] [ə; eɪ] [dɒt] [ɪn][ðə; ði]['sentə(r)] , [ɪn][ðə; ði] [liːf] - ['æksɪl] .

The	flower	-	cluster	scars	are	small	circles	,	with	a	dot	in	the	centre	,	in	the	leaf	-	axils	.
这	花	-	簇	疤痕	是	小的	界	,	和	一个	点	在	这	中心	,	在	这	叶子	-	腋窝	.

花簇疤痕是叶腋处的小圆圈，中心有一个点。

[ðə; ði] ['flaʊəz] [kʌm] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [liːvz] .

The	flowers	come	before	the	leaves	.
这	花朵	来	前	这	树叶	.

花先于叶生长。

[ðə; ði] [liːf] - [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [ɔːl'tɜːnət] [ɒn][ðə; ði][ˌtuː'tuː] / [faɪv][plæn] .

The	leaf	-	arrangement	is	alternate	on	the	2	/	5	plan	.
这	叶子	-	安排	是	备用	在	这	2	/	5	计划	.

2/5平面图上的叶片排列是交替的。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [meɪ] [kəm'peə(r)][ðə; ði] ['brɑːntʃɪŋ] [wɪð] [ðæt] [ɒv; əv][ðeə(r)]['ʌðə(r)] ['spesəmən] .

The	pupils	may	compare	the	branching	with	that	of	their	other	specimens	.
这	学生	可能	比较	这	分枝	和	那	的	他们的	其他	标本	.

学生们可以将这种枝条与其他标本的枝条进行比较。

[red] ['meɪp(ə)l] (['eɪsə(r)]['ruːbrəm]) .

RED	MAPLE	(	Acer	rubrum	)	.
红色的	枫	(	宏碁	红	)	.

红枫（Acer rubrum）。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] [gʊd] ['spesɪmən] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [ək'sesəri] [bʌdz] .

This	is	a	good	specimen	for	the	study	of	accessory	buds	.
这	是	一个	好的	标本	为了	这	学习	的	配饰	花蕾	.

这是研究附属芽的一个很好的标本。

[ðeə(r)] [ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli][ə; eɪ] [bʌd] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv] [iːtʃ] ['ləʊə(r)] [skeɪl] [ɒv; əv][ðə; ði]['æksɪləri] [bʌdz] ,

There	is	usually	a	bud	in	the	axil	of	each	lower	scale	of	the	axillary	buds	,
那里	是	通常	一个	芽	在	这	腋窝	的	每个	降低	规模	的	这	腋窝	花蕾	,

腋芽的每个下部鳞片的腋部通常都有一个芽，

['meɪkɪŋ] [θriː] [saɪd][baɪ][saɪd] .

making	three	side	by	side	.
制作	三	边	经过	边	.

并排摆放三个。

[wiː; wi][hæv; həv] [ɔːl'redi] ['nəʊtɪst] [ðɪs] [æz; əz] [ə'kɜːrɪŋ] ['sʌmtaɪmz] [ɪn]['laɪlək] .

We	have	already	noticed	this	as	occurring	sometimes	in	Lilac	.
我们	有	已经	注意到	这	作为	发生	有时	在	紫丁香	.

我们已经注意到，这种情况有时会在丁香花中发生。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [hə'bɪtʃuəli] [ðə; ði] [keɪs] [wɪð] [ðə; ði] [red] ['meɪp(ə)l] .

It	is	habitually	the	case	with	the	Red	Maple	.
它	是	习惯性地	这	案件	和	这	红色的	枫	.

红枫树通常都是这种情况。

[ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [bʌd] , [wɪtʃ] [ɪz][smɔːlə(r)][ænd; ənd] [dɪ'veləps] ['leɪtə(r)] , [ɪz][ə; eɪ] [liːf] - [bʌd] .

The	middle	bud	,	which	is	smaller	and	develops	later	,	is	a	leaf	-	bud	.
这	中间	芽	,	哪个	是	较小的	和	发展	之后	,	是	一个	叶子	-	芽	.

中间的芽较小，发育较晚，是叶芽。

[ðə; ði] ['ʌðə(r)z] [ɑː(r); ə(r)]['flaʊə(r)] - [bʌdz] .

The	others	are	flower	-	buds	.
这	其他的	是	花	-	花蕾	.

其余的是花蕾。

[ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz][ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] , [wɪð] [θriː] [dɑːts][ɒn] [iːtʃ] [skɑː(r)] .

The	leaf	-	scars	are	small	,	with	three	dots	on	each	scar	.
这	叶子	-	疤痕	是	小的	,	和	三	点	在	每个	瘢痕	.

叶痕很小，每个叶痕上有三个点。

[ðə; ði] [rɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] [pleɪn] .

The	rings	are	very	plain	.
这	戒指	是	非常	清楚的	.

这些戒指非常朴素。

[ðə; ði]['flaʊə(r)] - ['klʌstə(r)] [liːvz] [ə; eɪ] [raʊnd] [skɑː(r)][ɪn][ðə; ði] [liːf] - ['æksɪl] , [æz; əz][ɪn] ['tʃeri] .

The	flower	-	cluster	leaves	a	round	scar	in	the	leaf	-	axil	,	as	in	Cherry	.
这	花	-	簇	树叶	一个	圆形的	瘢痕	在	这	叶子	-	腋窝	,	作为	在	樱桃	.

就像樱桃一样，花簇会在叶腋处留下圆形疤痕。

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɒpəzɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [triː] ['brɑːntʃɪz] ['friːli] .

The	leaves	are	opposite	and	the	tree	branches	freely	.
这	树叶	是	对面的	和	这	树	分支	自由	.

叶子对生，树枝自由伸展。

[ðə; ði] [twɪgz] [siːm] [tuː; tə][biː; bi] [faʊnd] [dʒʌst] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] [bʌd] - [rɪŋz] ,

The	twigs	seem	to	be	found	just	below	the	bud	-	rings	,
这	树枝	似乎	到	是	成立	只是	以下	这	芽	-	戒指	,

枝条似乎就生长在芽环下方。

[æz; əz][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [liːf] - [bʌdz] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [dɪ'veləp] [best] [ænd; ənd][ðə; ði]['ləʊə(r)] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)]

as	the	upper	leaf	-	buds	usually	develop	best	and	the	lower	buds	are
作为	这	上	叶子	-	花蕾	通常	发展	最好的	和	这	降低	花蕾	是

['sɪŋg(ə)l] , [kən'teɪnɪŋ] ['flaʊəz] ['əʊnli] .

single	,	containing	flowers	only	.
单身的	,	包含	花朵	仅有的	.

因为上部的叶芽通常发育得最好，而下部的芽是单个的，只包含花朵。

['nɔːweɪ] [spruːs] (['paɪsiə] [ɪk'sɛlsə]) .

NORWAY	SPRUCE	(	Picea	excelsa	)	.
挪威	云杉	(	云杉	卓越	)	.

挪威云杉（Picea excelsa）。

[ðə; ði] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] ['tɜːmɪn(ə)l] , [ænd; ənd] ['æksɪləri] , [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['æksɪl] [ɒv; əv] [ðə; ði] [liːvz] [ɒv; əv]

The	buds	are	terminal	,	and	axillary	,	from	the	axils	of	the	leaves	of
这	花蕾	是	终端	,	和	腋窝	,	从	这	腋窝	的	这	树叶	的

[ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ] [jɪə(r)] ,

the	preceding	year	,
这	前	年	,

芽是顶生芽，从前一年叶腋长出。

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [frɒm; frəm] [ðəʊz] [æt; ət] [ðə; ði] [endz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['brɑːntʃlɪt] .

usually	from	those	at	the	ends	of	the	branchlets	.
通常	从	那些	在	这	结束	的	这	小枝	.

通常取自小枝末端的枝条。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['kʌvəd] [wɪð] [braʊn] [skeɪlz] [ænd; ənd] [kən'teɪn] ['meni] [liːvz] .

They	are	covered	with	brown	scales	and	contain	many	leaves	.
他们	是	涵盖	和	棕色的	秤	和	包含	许多	树叶	.

它们表面覆盖着褐色鳞片，并且含有许多叶子。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

- . — [brɑːntʃ] [ɒv; əv] ['tʃeri] [ɪn] ['wɪntə(r)] [steɪt] : [ə; eɪ] , [liːf] - [skɑː(r)] ; [biː] , [bʌd] - [skɑː(r)] ; [siː] ,

18	.	—	Branch	of	Cherry	in	winter	state	:	a	,	leaf	-	scar	;	b	,	bud	-	scar	;	c	,
-	.	—	分支	的	樱桃	在	冬天	状态	:	一个	,	叶子	-	瘢痕	;	b	,	芽	-	瘢痕	;	c	,

['flaʊə(r)] - [skɑː(r)] .]

flower	-	scar	.	]
花	-	瘢痕	.	]

18.—冬季樱花枝：a，叶痕；b，芽痕；c，花痕。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

- . — [brɑːntʃ] [ɒv; əv] [red] ['meɪp(ə)l] [ɪn] ['wɪntə(r)] [steɪt] ([rɪ'djuːst]) .

19	.	—	Branch	of	Red	Maple	in	winter	state	(	reduced	)	.
-	.	—	分支	的	红色的	枫	在	冬天	状态	(	减少	)	.

19.—冬季状态下的红枫树枝（缩减）。

[ˌtuː'tuː] . ['flaʊə(r)] - [bʌdz]]

2	.	Flower	-	buds	]
2	.	花	-	花蕾	]

2. 花蕾

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] ['niːd(ə)l] - [ʃeɪpt] [ænd; ənd] [ʃɔːt] . [[wʌn]]

The	leaves	are	needle	-	shaped	and	short	.	[	1	]
这	树叶	是	针	-	形状	和	短的	.	[	1	]

叶子呈针状，较短。[1]

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ə'reɪndʒd] ['densli] [ɒn] [ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] , [ɔːl'tɜːnətli] [ɒn] [ðə; ði] [eɪt] / - [plæn] ([siː]

They	are	arranged	densely	on	the	branches	,	alternately	on	the	8	/	21	plan	(	see
他们	是	安排	密集地	在	这	分支	,	交替	在	这	8	/	-	计划	(	看

['sekʃ(ə)n] [ɒn] [ˌfɪlə'tæksi]) .

section	on	phyllotaxy	)	.
部分	在	叶序	)	.

它们密集地排列在枝条上，呈 8/21 交替排列（参见叶序部分）。

[wen] [ðeɪ] [drɒp] [ɒf] [ðeɪ] [liːv] [ə; eɪ] [hɑːd] , [blʌnt] [prə'dʒekʃ(ə)n] [wɪtʃ] [meɪks] [ðə; ði] [stem] ['veri]
When they drop off they leave a hard , blunt projection which makes the stem very
什么时候 他们 降低 离开 他们 离开 一个 难的 , 钝 投影 哪个 制作 这 干 非常
[rʌf] .
rough .
粗糙的 .

当它们脱落时，会留下一个坚硬、钝的突起，使茎秆非常粗糙。

[æz; əz] [ðə; ði] ['tɜːmɪn(ə)l] [bʌd] ['ɔːlweɪz] [dɪ'veləps] [ən'les] ['ɪndʒəd] , [ðə; ði] [triː] [ɪz] [ek'skʌrənt] , ['fɔːmɪŋ]
As the terminal bud always develops unless injured , the tree is excurrent , forming
作为 这 终端 芽 总是 发展 除非 受伤 , 这 树 是 当前 , 成型
[ə; eɪ] [streɪt] [trʌŋk] ,
a straight trunk ,
一个 直的 树干 ,

由于顶芽除非受伤否则总会发育，因此树木呈外生型，形成笔直的树干。

['θrəʊɪŋ] [aʊt] ['brɑːntʃɪz] [ɒn] ['evri] [saɪd] .
throwing out branches on every side .
投掷 出去 分支 在 每一个 边 .

向四面八方伸出树枝。

[ðə; ði] ['æksɪləri] [bʌdz] [dɪ'veləp] [nɪə(r)] [ðə; ði] [endz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['brɑːntʃlɪt] ,
The axillary buds develop near the ends of the branchlets ,
这 腋窝 花蕾 发展 靠近 这 结束 的 这 小枝 ,

腋芽发育于小枝末端附近，

['fɔːmɪŋ] [ə'pærənt] [()hwəːlz] [ɒv; əv] ['brɑːntʃɪz] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [trʌŋk] .
forming apparent whorls of branches around the trunk .
成型 明显 螺旋纹 的 分支 大约 这 树干 .

树干周围形成明显的轮状枝条。

[ɪn] [ðə; ði] [smɔːlə(r)] ['brɑːntʃɪz] , [æz; əz] [ðə; ði] [triː] [grəuz] ['əʊldə] ,
In the smaller branches , as the tree grows older ,
在 这 较小的 分支 , 作为 这 树 生长 老 ,

随着树龄增长，较小的树枝上，

[ðə; ði] ['tendənsi] [ɪz] [fɔː(r); fə(r)] ['əʊnli] [tuː] [bʌdz] [tuː; tə] [dɪ'veləp] ['nɪəli] ['ɒpəzɪt] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] , ['fɔːmɪŋ]
the tendency is for only two buds to develop nearly opposite each other , forming
这 趋势 是 为了 仅有的 二 花蕾 到 发展 几乎 对面的 每个 其他 , 成型
[ə; eɪ] [sɪ'metrɪk(ə)l] [brɑːntʃ] .
a symmetrical branch .
一个 对称的 分支 .

通常情况下，只有两个芽会在彼此几乎相对的位置发育，形成对称的枝条。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] :
[Footnote 1 :
[脚注 1 :

[脚注 1：

[ðə; ði] ['pjuːp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] [əb'zɜːv] [haʊ] [mʌtʃ] [mɔː(r)] ['kraʊdɪd] [ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [ðæn; ðən] [ɪn] [ðə; ði]
The pupils should observe how much more crowded the leaves are than in the
这 学生 应该 观察 如何 很多 更多的 挤 这 树叶 是 比 在 这
['ʌðə(r)] [triːz] [ðeɪ] [hæv; həv] ['stʌdid] .
other trees they have studied .
其他 树木 他们 有 研究 .

学生们应该观察一下，这些树的叶子比他们研究过的其他树的叶子要密集得多。

[ðə; ði] [liːvz] ['biːɪŋ] [smɔːlə(r)] , [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [hæv; həv] [mɔː(r)] [ɒv; əv] [ðem; ðəm] .
The leaves being smaller , it is necessary to have more of them .
这 树叶 存在 较小的 , 它 是 必要的 到 有 更多的 的 他们 .

由于叶片较小，因此需要种植更多叶片。

[lɑːdʒ] - [liːvd] [triːz] [hæv; həv][lɒŋgə(r)] ['ɪntəˌnəʊd] [ðæn; ðən] [ðəʊz] [wɪð] [smɔːl] [liːvz] .]

Large	-	leaved	trees	have	longer	internodes	than	those	with	small	leaves	.	]
大的	-	离开	树木	有	更长	节点间	比	那些	和	小的	树叶	.	]

大叶树的节间比小叶树的节间长。

[ðə; ðiˈ][bʌd] - [skeɪlz] [ɑː(r); ə(r)] [pəˈsɪstənt] [ɒn][ðə; ðiˈ] ['brɑːntʃɪz] [ænd; ənd][ðə; ðiˈ] [grəʊθ] [frɒm; frəm][jɪə(r)]

The	bud	-	scales	are	persistent	on	the	branches	and	the	growth	from	year
这	芽	-	秤	是	执着的	在	这	分支	和	这	生长	从	年

[tuː; təˈ][jɪə(r)][kæn; kənˈ][biː; biˈ] [treɪst] [ə; eɪˈ] [lɒŋ] [weɪ] [bæk] .

to	year	can	be	traced	a	long	way	back	.
到	年	能	是	追踪	一个	长的	方式	后退	.

芽鳞在枝条上持久存在，其生长情况可以追溯到很久以前。

[ðə; ðiˈ][kəʊnz] [hæŋ] [ɒn][ðə; ðiˈ][endz][ɒv; əv][ðə; ðiˈ]['ʌpə(r)] ['brɑːntʃɪz] .

The	cones	hang	on	the	ends	of	the	upper	branches	.
这	圆锥体	悬挂	在	这	结束	的	这	上	分支	.

球果悬挂在上部枝条的末端。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [mʌtʃ] ['lɑːdʒə(r)][ðænˈ; ðənˈ][ɪn]['aʊə(r)] ['neɪtɪv] ['spiːʃiːz] [ɒv; əv] [blæk] [ænd; ənd] [waɪt] [spruːs]

They	are	much	larger	than	in	our	native	species	of	Black	and	White	Spruce
他们	是	很多	更大的	比	在	我们的	本国的	物种	的	黑色的	和	白色的	云杉

.

:

.

它们比我们本地的黑云杉和白云杉要大得多。

[ðə; ðiˈ] ['evərˌgriːn] [ɑː(r); ə(r)][ə; eɪˈ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] ['stʌdi] [ænd; ənd][æn; ənˈ] ['eksələnt] ['eksəsaɪz] [ɪn]

The	Evergreens	are	a	very	interesting	study	and	an	excellent	exercise	in
这	常绿植物	是	一个	非常	有趣的	学习	和	一个	出色的	锻炼	在

[mɔː'fɒlədʒi] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ðiˈ]['əʊldə] ['skɑːlərz] . [ˌtuː'tuː] .

morphology	for	the	older	scholars	.	2	.
形态学	为了	这	老	学者们	.	2	.

常绿植物是一个非常有趣的研究对象，也是老一辈学者进行形态学研究的绝佳练习对象。2.

[vɜː'neɪʃ(ə)n] .

Vernation	.
春化	.

弗纳申。

[ðɪs] [tɜːm] ['sɪgnɪfaɪz] [ðə; ðiˈ] [ˌdɪspə'zɪʃn] [ɒv; əv] [liːvz] [ɪn][ðə; ðiˈ] [bʌd] ,

This	term	signifies	the	disposition	of	leaves	in	the	bud	,
这	学期	表示	这	处置	的	树叶	在	这	芽	,

这个术语指的是花蕾中叶片的排列方式。

['aɪðə(r)][ɪn] [rɪ'spekt] [tuː; təˈ][ðə; ðiˈ] [weɪ] [ɪn] [wɪtʃ] [iːtʃ] [liːf] [ɪz]['fəʊldɪd] ,

either	in	respect	to	the	way	in	which	each	leaf	is	folded	,
任何一个	在	尊重	到	这	方式	在	哪个	每个	叶子	是	折叠	,

无论是就每片叶子的折叠方式而言，

[ɔː(r)][tuː; təˈ][ðə; ðiˈ]['mænə(r)][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ðiˈ] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [ə'reɪndʒd] [wɪð] ['refrəns] [tuː; təˈ] [iːtʃ]

or	to	the	manner	in	which	the	leaves	are	arranged	with	reference	to	each
或者	到	这	方式	在	哪个	这	树叶	是	安排	和	参考	到	每个

['ʌðə(r)] .

other	.
其他	.

或者说，是指叶子彼此之间的排列方式。

[ðə; ði]['pju:p(ə)lz][hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] [ðə; ði] ['fəʊldɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:vz] [ɪn][sʌm; səm][ɒv; əv][ðeə(r)]

The	pupils	have	described	the	folding	of	the	leaves	in	some	of	their
这	学生	有	描述	这	折叠式的	的	这	树叶	在	一些	的	他们的

['spesəmən] .

specimens	.
标本	.

学生们描述了他们采集的一些标本中叶子的折叠情况。

[ɪn][ðə; ði] [bi:tʃ] , [ðə; ði] [li:f] [ɪz]['plaɪkeɪt] , [ɔ:(r)] ['plætɪd] [ɒn][ðə; ði] [veɪns] .

In	the	Beech	,	the	leaf	is	plicate	,	or	plaited	on	the	veins	.
在	这	山毛榉	,	这	叶子	是	褶皱	,	或者	编织	在	这	静脉	.

山毛榉的叶子是褶皱的，或者说是沿着叶脉编织的。

[ɪn][ðə; ði][elm] , [mæg'nəʊliə] , [ænd; ənd]['tju:lɪp] - [tri:] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kɒn'dju:plɪkɪt] , [ðæt] [ɪz] ,

In	the	Elm	,	Magnolia	,	and	Tulip	-	tree	,	it	is	conduplicate	,	that	is	,
在	这	榆树	,	木兰	,	和	郁金香	-	树	,	它	是	重复	,	那	是	,

在榆树、木兰和鹅掌楸中，它是重复的，也就是说，

['fəʊldɪd][ɒn][ðə; ði]['mɪdˌrɪb] [wɪð] [ðə; ði]['ɪnə(r)] [feɪs] [wɪ'ðɪn] .

folded	on	the	midrib	with	the	inner	face	within	.
折叠	在	这	中肋	和	这	内	脸	之内	.

沿中脉折叠，内侧朝内。

[ɪn][ðə; ði]['tju:lɪp] - [tri:] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ɔ:lsəʊ] [ɪn'flekst] , [ðə; ði] [bleɪd] [bent] ['fɔ:wədz] [ɒn][ðə; ði]['petɪˌəʊl] .

In	the	Tulip	-	tree	,	it	is	also	inflexed	,	the	blade	bent	forwards	on	the	petiole	.
在	这	郁金香	-	树	,	它	是	还	屈曲	,	这	刀刃	弯曲	前进	在	这	叶柄	.

郁金香树的叶片也是内弯的，叶片在叶柄上向前弯曲。

[ɪn][ðə; ði][bɑ:m][ɒv; əv] ['giliæd] , [ðə; ði] [li:f] [ɪz] ['ɪnvəˌlu:t] , [rəʊld] [tə'wɔ:dz] [ðə; ði]['mɪdˌrɪb][ɒn][ðə; ði] ['ʌpə(r)]

In	the	Balm	of	Gilead	,	the	leaf	is	involute	,	rolled	towards	the	midrib	on	the	upper
在	这	香脂	的	吉利德	,	这	叶子	是	内卷	,	滚动	向	这	中肋	在	这	上

[feɪs] .

face	.
脸	.

基列香脂的叶子是内卷的，上表面向中脉卷曲。

['ʌðə(r)] [kaɪndz][ɒv; əv] [vɜ:'neɪʃ(ə)n] [ɑ:(r); ə(r)]['revəl(j)u:t] , [ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [ɒv; əv] ['ɪnvəˌlu:t] ,

Other	kinds	of	vernation	are	revolute	,	the	opposite	of	involute	,
其他	种类	的	春化	是	旋转	,	这	对面的	的	内卷	,

其他类型的卷曲是反卷曲，与内卷曲相反。

[weə(r)] [ðə; ði] [li:f] [ɪz] [rəʊld] ['bækwədz] [tə'wɔ:dz] [ðə; ði]['mɪdˌrɪb] ; ['sɜ:sɪˌneɪt] , [rəʊld] [frɒm; frəm][ðə; ði]

where	the	leaf	is	rolled	backwards	towards	the	midrib	;	circinate	,	rolled	from	the
在哪里	这	叶子	是	滚动	向后	向	这	中肋	;	环状	,	滚动	从	这

['eɪpeks] ['daʊnwədz] ,

apex	downwards	,
顶点	向下	,

叶片向后卷曲至中脉处；环状，从叶尖向下卷曲。

[æz; əz][wi:; wi] [si:] [ɪn] [fɜ:rnz] ; [ænd; ənd] ['kɒrəgeɪt] , [wen] [ðə; ði] [li:f] [ɪz] ['krʌmpld] [ɪn][ðə; ði] [bʌd] .

as	we	see	in	ferns	;	and	corrugate	,	when	the	leaf	is	crumpled	in	the	bud	.
作为	我们	看	在	蕨类植物	;	和	瓦楞纸板	,	什么时候	这	叶子	是	皱巴巴的	在	这	芽	.

正如我们在蕨类植物中看到的那样；而皱褶状的，则是叶子在芽中被揉皱时形成的。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .

[	Illustration	:	FIG	.
[	插图	:	如图	.

[插图：图。

- . — [brɑ:ntʃ] [ɒv; əv] ['nɔ:weɪ] [spru:s] .]

20	.	—	Branch	of	Norway	Spruce	.	]
-	.	—	分支	的	挪威	云杉	.	]

20.—挪威云杉的分支。

[ɪn] [ɔːl] [ðə; ði] [triːz] [wiː; wi] [hæv; həv] ['stʌdid] , [ðə; ði] [liːvz] ['sɪmpli] [sək'siːd] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] , [iːtʃ] [liːf] ,

In	all	the	trees	we	have	studied	,	the	leaves	simply	succeed	each	other	,	each	leaf	,
在	全部	这	树木	我们	有	研究	,	这	树叶	简单地	成功	每个	其他	,	每个	叶子	,

在我们研究过的所有树木中，叶子都是依次长出的，每一片叶子都是如此。

[ɔː(r)] [peə(r)] [pv; əv] [liːvz] , [ˌəʊvə'læpɪŋ] [ðə; ði] [nekst] [ɪn] ['ɔːdə(r)] .

or	pair	of	leaves	,	overlapping	the	next	in	order	.
或者	一对	的	树叶	,	重叠	这	下一个	在	命令	.

或者两片叶子，依次重叠。

[ðə; ði] [nems] [pv; əv] [ðə; ði] [ˌəʊvə'læpɪŋ] [pv; əv] [ðə; ði] [liːvz] [ə'mʌŋ] [ðəm'selvz] , ['ɪmbrɪˌkeɪtɪd] ,

The	names	of	the	overlapping	of	the	leaves	among	themselves	,	imbricated	,
这	姓名	的	这	重叠	的	这	树叶	之中	他们自己	,	叠覆的	,

['kɒnvəˌluːt] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

convolute	,	etc	.	,
复杂的	,	ETC	.	,

叶片相互重叠的形状名称有：覆瓦状的、卷曲的等等。

[wɪl] [nɒt] [biː; bi] ['triːtɪd] [hɪə(r)] , [æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] ['niːdɪd] .

will	not	be	treated	here	,	as	they	are	not	needed	.
将要	不是	是	治疗	这里	,	作为	他们	是	不是	需要	.

这里不会对他们进行治疗，因为没有必要。

[ðeɪ] [wɪl] [kʌm] ['ʌndə(r)] , [ðə; ði] [tɜːm] [juːst] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] [ˌəʊvə'læpɪŋ] [pv; əv] [ðə; ði] ['mɒdɪfaɪd] [liːvz] ,

They	will	come	under	æstivation	,	the	term	used	to	describe	the	overlapping	of	the	modified	leaves	,
他们	将要	来	在下面	夏眠	,	这	学期	用过的	到	描述	这	重叠	的	这	修改的	树叶	,

它们将受到夏化作用的影响，该术语用来描述变态叶片的重叠现象。

[wɪtʃ] [meɪk] [ʌp] [ðə; ði] ['flaʊə(r)] . [[wʌn]]

which	make	up	the	flower	.	[	1	]
哪个	制作	向上	这	花	.	[	1	]

构成花朵的成分。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

[eɪtθ] .

VIII	.
八	.

第八章

[jʌŋ] [ænd; ənd] [əʊld] [liːvz] .] [θriː] .

Young	and	Old	Leaves	.	]	3	.
年轻的	和	老的	树叶	.	]	3	.

幼叶和老叶。3.

[ˌfɪlə'tæksi] .

Phyllotaxy	.
叶序	.

叶序。

[ðə; ði] ['sʌbdʒɪkt] [pv; əv] [liːf] - [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [æn; ən] [ɪk'striːmli] ['dɪfɪkəlt] [wʌn] , [ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [best]

The	subject	of	leaf	-	arrangement	is	an	extremely	difficult	one	,	and	it	is	best
这	主题	的	叶子	-	安排	是	一个	极其	难的	一	,	和	它	是	最好的

,

,

,

叶片排列是一个极其困难的课题，最好是……

['i:v(ə)n] [wɪð] [ðə; ði]['əʊldə]['pju:p(ə)lz] , [tu:; tə] [tʌtʃ] [ˌaɪ 'ti:] ['laɪtli] .

even	with	the	older	pupils	,	to	touch	it	lightly	.
甚至	和	这	老	学生	,	到	触碰	它	轻轻	.

即使是年龄较大的学生，也要轻轻地触摸它。

[ðə; ði] [pɔɪnt] [tu:; tə][bi:; bi] [ɪ'speʃəli] [brɔ:t] [aʊt] [ɪz][ðə; ði] [ˌdɪspə'zɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:vz] [səʊ] [ðæt]

The	point	to	be	especially	brought	out	is	the	disposition	of	the	leaves	so	that
这	观点	到	是	尤其	带来	出去	是	这	处置	的	这	树叶	所以	那

[i:tʃ] [kæn; kən] [get] [ðə; ði] ['benɪfɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] [lait] .

each	can	get	the	benefit	of	the	light	.
每个	能	得到	这	益处	的	这	光	.

尤其需要强调的是叶片的排列方式，以便每一片叶子都能受益于光照。

[ðɪs] [kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [ɪn] ['eni] [plɑ:nt][ænd; ənd] [ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] ['meni] [weɪz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [dɪ'zaɪəd]

This	can	be	seen	in	any	plant	and	there	are	many	ways	in	which	the	desired
这	能	是	已见	在	任何	植物	和	那里	是	许多	方式	在	哪个	这	想要的

[rɪ'zʌlt] [ɪz] [brɔ:t] [ə'baʊt] .

result	is	brought	about	.
结果	是	带来	关于	.

这一点在任何植物中都能看到，而且实现预期结果的方式也多种多样。

[ðə; ði] [tʃi:f] [wei] [ɪz][ðə; ði] [ˌdɪstrɪ'bju:ʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:vz] [ə'baʊt] [ðə; ði] [stem] ,

The	chief	way	is	the	distribution	of	the	leaves	about	the	stem	,
这	首席	方式	是	这	分配	的	这	树叶	关于	这	干	,

主要方式是叶片在茎上的分布，

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] [wel] ['stʌdid] [frɒm; frəm][ðə; ði] [li:f] - [skɑ:rz] .

and	this	is	well	studied	from	the	leaf	-	scars	.
和	这	是	出色地	研究	从	这	叶子	-	疤痕	.

这一点已通过叶痕进行了深入研究。

[ðə; ði] ['skɑ:lərz] [ʃʊd; ʃəd] [ki:p] [ðə; ði] ['brɑ:ntʃɪz] [ðeɪ] [hæv; həv] ['stʌdid] .

The	scholars	should	keep	the	branches	they	have	studied	.
这	学者们	应该	保持	这	分支	他们	有	研究	.

学者们应该保留他们所研究过的学科。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [wel] [tu:; tə][hæv; həv][ðem; ðəm] [mɑ:kt] [wɪð] [ðə; ði] [rɪ'spektɪv] [nems] ,

It	is	well	to	have	them	marked	with	the	respective	names	,
它	是	出色地	到	有	他们	标记	和	这	各自	姓名	,

最好给它们分别标上名称。

[ðæt] [ðə; ði] ['ti:tʃə(r)] [meɪ] [ɪg'zæmɪn] [ænd; ənd] [rɪ'tɜ:n] [ðem; ðəm] [wɪ'ðaʊt] [fɪə(r)][ɒv; əv] [mɪ'steɪks] .

that	the	teacher	may	examine	and	return	them	without	fear	of	mistakes	.
那	这	老师	可能	检查	和	返回	他们	没有	害怕	的	错误	.

这样老师就可以放心地批改并返还作业，而不用担心出错。

[ɪn][ðə; ði] ['veəriəs] ['brɑ:ntʃɪz] [ðæt] [ðə; ði]['pju:p(ə)lz][hæv; həv] ['stʌdid] ,

In	the	various	branches	that	the	pupils	have	studied	,
在	这	各种各样的	分支	那	这	学生	有	研究	,

在学生们所学习的各个分支学科中，

[ðeɪ] [hæv; həv] [si:n] [ðæt] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:vz] ['difəz] ['greɪtli] .

they	have	seen	that	the	arrangement	of	the	leaves	differs	greatly	.
他们	有	已见	那	这	安排	的	这	树叶	不同	非常	.

他们发现叶子的排列方式差异很大。

[ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [li:vz] [ɪz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [kl'ɑ:st] ['ʌndə(r)] [θri:] [məʊdz] : [ðə; ði] [ɔ:l'tɜ:nət] ,

The	arrangement	of	leaves	is	usually	classed	under	three	modes	:	the	alternate	,
这	安排	的	树叶	是	通常	分类	在下面	三	模式	:	这	备用	,

[ðə; ði] ['ɒpəzɪt] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['hwɜ:ld] ;

the	opposite	,	and	the	whorled	;
这	对面的	,	和	这	旋转	;

叶片的排列方式通常分为三种：互生、对生和轮生；

[bʌt; bət][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [ɪz][ðə; ði] ['sɪmplɪst] [fɔːm] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hwɜːld] [ə'reɪndʒmənt] ,

but	the	opposite	is	the	simplest	form	of	the	whorled	arrangement	,
但	这	对面的	是	这	最简单的	形式	的	这	旋转	安排	,

但反过来则是最简单的轮状排列形式。

[ðə; ði] [liːvz] ['biːɪŋ] [ɪn] ['sɜːklz] [ɒv; əv] [tuː] .

the	leaves	being	in	circles	of	two	.
这	树叶	存在	在	界	的	二	.

叶子呈两片一组的圆形排列。

[ɪn] [ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] , [ðə; ði] [liːvz] [ɒv; əv] [iːtʃ] [wɜːl] [stænd]['əʊvə(r)][ðə; ði]['speɪsɪz][ɒv; əv][ðə; ði]

In	this	arrangement	,	the	leaves	of	each	whorl	stand	over	the	spaces	of	the
在	这	安排	,	这	树叶	的	每个	螺纹	站立	超过	这	空间	的	这

[wɜːl] [dʒʌst] [bɪ'ləʊ] .

whorl	just	below	.
螺纹	只是	以下	.

在这种排列方式中，每一轮的叶子都覆盖在下方一轮的叶子之间的空隙上。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][hæv; həv] [əb'zɜːvd] [ænd; ənd]['nəʊtɪd] [ðɪs] [ɪn] - [ænd; ənd]['laɪlək] .

The	pupils	have	observed	and	noted	this	in	Horsechestnut	and	Lilac	.
这	学生	有	观察到	和	著名的	这	在	-	和	紫丁香	.

学生们在七叶树和丁香树中观察到并记录了这一点。

[ɪn] [ðiːz] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][fɔː(r)]['vɜːtɪk(ə)l] [rəʊz] [ɔː(r)][ræŋks][ɒv; əv] [liːvz] .

In	these	there	are	four	vertical	rows	or	ranks	of	leaves	.
在	这些	那里	是	四	垂直的	行	或者	排名	的	树叶	.

这些叶子有四列或四层。

[ɪn] [()hwəːlz][ɒv; əv] [θriː] [liːvz] [ðeə(r)] [wʊd] [biː; bi][sɪks][ræŋks] , [ɪn] [()hwəːlz][ɒv; əv][fɔː(r)] , [eɪt] ,

In	whorls	of	three	leaves	there	would	be	six	ranks	,	in	whorls	of	four	,	eight	,
在	螺旋纹	的	三	树叶	那里	会	是	六	排名	,	在	螺旋纹	的	四	,	八	,

三片叶子轮生有六排，四片叶子轮生有八排。

[ænd; ənd][səʊ][ɒn] .

and	so	on	.
和	所以	在	.

等等。

[wen] [ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl'tɜːnət] , [ɔː(r)]['sɪŋg(ə)l][æt; ət] [iːtʃ] [nəʊd] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] ,

When	the	leaves	are	alternate	,	or	single	at	each	node	of	the	stem	,
什么时候	这	树叶	是	备用	,	或者	单身的	在	每个	节点	的	这	干	,

当叶片互生，或茎的每个节上都只长出一片叶子时，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ə'reɪndʒd] [ɪn] ['meni] ['dɪfrənt] [weɪz] .

they	are	arranged	in	many	different	ways	.
他们	是	安排	在	许多	不同的	方式	.

它们以多种不同的方式排列。

[ɑːsk][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][tuː; tə] [lʊk] [æt; ət][ɔːl][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] [wɪð] [ɔːl'tɜːnət] [liːvz] [ðæt] [ðeɪ] [hæv; həv]

Ask	the	pupils	to	look	at	all	the	branches	with	alternate	leaves	that	they	have
问	这	学生	到	看	在	全部	这	分支	和	备用	树叶	那	他们	有

['stʌdid] ,

studied	,
研究	,

请学生们观察他们学习过的所有互生叶的枝条，

[ænd; ənd] [dɪ'tɜːmɪn] [ɪn] [iːtʃ] [keɪs] [wɒt] [liːvz] [stænd] [də'rektli] ['əʊvə(r)] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] .

and	determine	in	each	case	what	leaves	stand	directly	over	each	other	.
和	决定	在	每个	案件	什么	树叶	站立	直接地	超过	每个	其他	.

并确定每种情况下哪些叶子正好位于彼此上方。

[ðæt] [ɪz] , [bɪ'gɪnɪŋ] [wɪð] ['eni] [li:f] , [kaʊnt] [ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [li:vz] [pɑ:st] [ɒn][ðə; ði] [stem] ,

That is , beginning with any leaf , count the number of leaves passed on the stem ,

那 是 , 开始 和 任何 叶子 , 数数 这 数字 的 树叶 通过了 在 这 干 ,

也就是说，从任意一片叶子开始，数一数茎上经过了多少片叶子。

[tɪl] [wʌn][ɪz] [ri:tʃt] [ðæt] [stændz] [də'rektli] ['əʊvə(r)][ðə; ði][fɜ:st] . [[wʌn]] [ɪn][ðə; ði] [bi:tʃ] [ænd; ənd][ðə; ði] [elm][ðə; ði] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)][ɒn] ['ɒpəzɪt] [saɪdz][ɒv; əv][ðə; ði] [stem] ,

till one is reached that stands directly over the first . [1] In the Beech and the Elm the leaves are on opposite sides of the stem ,

直到 一 是 达到 那 站立 直接地 超过 这 第一的 . [1] 在 这 山毛榉 和 这 榆树 这 树叶 是 在 对面的 侧面 的 这 干 ,

直到找到一棵正好位于第一棵正上方的树。[1] 山毛榉和榆树的叶子长在茎的两侧，

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [θɜ:d] [stændz] [də'rektli] ['əʊvə(r)][ðə; ði][fɜ:st] .

so that the third stands directly over the first .

所以 那 这 第三 站立 直接地 超过 这 第一的 .

因此，第三个物体正好位于第一个物体的正上方。

[ðɪs] [meɪks] [tu:] ['vɜ:tɪk(ə)l][ræŋks] , [ɔ:(r)] [rəʊz] , [ɒv; əv] [li:vz] , [dɪ'vaɪdɪŋ][ðə; ði]['sɜ:k(ə)l]['ɪntu:] [hɑ:vz] .

This makes two vertical ranks , or rows , of leaves , dividing the circle into halves .

这 制作 二 垂直的 排名 , 或者 行 , 的 树叶 , 分割 这 圆圈 进入 一半 .

这样就形成了两排垂直的叶子，将圆分成两半。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] , ['ðeəfɔ:(r)] , [kɔ:ld] [ðə; ði][wʌn] / [ˌtu:'tu:] [ə'reɪndʒmənt] .

It is , therefore , called the 1 / 2 arrangement .

它 是 , 所以 , 称为 这 1 / 2 安排 .

因此，它被称为 1/2 排列。

[ə'nʌðə(r)] [weɪ] [ɒv; əv] [ɪk'spresɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][tu:; tə] [seɪ] [ðæt] [ðə; ði]['æŋgjələ(r)] [daɪ'vɜ:dʒəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [li:vz] [ɪz] 180° ,

Another way of expressing it is to say that the angular divergence between the leaves is 180° ,

其他 方式 的 表达 它 是 到 说 那 这 角度 发散 之间 这 树叶 是 180° ,

另一种表达方式是说，叶片之间的角度偏差为180°。

[ɔ:(r)][wʌn] - [hɑ:f][ðə; ði] [sə'kʌmfərəns] .

or one - half the circumference .

或者 一 - 一半 这 圆周 .

或周长的一半。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] :

[Footnote 1 :

[脚注 1 :

[脚注 1：

[ðə; ði]['pju:p(ə)lz][mʌst; məst][bi:; bi]['keəf(ə)l] [nɒt][tu:; tə][pɑ:s][ðə; ði][bʌd] - [rɪŋz] [wen] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] ['kaʊntɪŋ] [ðə; ði] [li:vz] .]

The pupils must be careful not to pass the bud - rings when they are counting the leaves .]

这 学生 必须 是 小心 不是 到 经过 这 芽 - 戒指 什么时候 他们 是 计数 这 树叶 .]

学生们在数叶子的时候要小心，不要越过芽环。

[ðə; ði][wʌn] / [θri:] [ə'reɪndʒmənt] , [wɪð] [ðə; ði] [li:vz] [ɪn] [θri:] ['vɜ:tɪk(ə)l][ræŋks] , [ɪz][nɒt] ['veri] ['kɒmən] .

The 1 / 3 arrangement , with the leaves in three vertical ranks , is not very common .

这 1 / 3 安排 , 和 这 树叶 在 三 垂直的 排名 , 是 不是 非常 常见的 .

1/3 排列方式，即叶子呈三列垂直排列，并不常见。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [ɪn] ['sedʒɪz] , [ɪn][ðə; ði] ['ɒrɪndʒ] - [triː] , [ænd; ənd][ɪn] [blæk] ['ɔːldə(r)] (['aɪleks]

It	may	be	seen	in	Sedges	,	in	the	Orange	-	tree	,	and	in	Black	Alder	(	Ilex
它	可能	是	已见	在	莎草	,	在	这	橙子	-	树	,	和	在	黑色的	桤木	(	冬青

[ˌvɜːrtɪsɪ'leɪtə]) .

verticillata	)	.
轮叶	)	.

在莎草、橘树和黑桤木（Ilex verticillata）中可以看到它。

[ɪn] [ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] , [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [θriː] [ræŋks][ɒv; əv] [liːvz] ,

In	this	arrangement	,	there	are	three	ranks	of	leaves	,
在	这	安排	,	那里	是	三	排名	的	树叶	,

在这种排列方式中，共有三排叶子，

[ænd; ənd] [iːtʃ] [liːf] [dai'vəːdʒ, di-][frɒm; frəm][ðə; ði][nekst][æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] 120° , [ɔː(r)][wʌn] -

and	each	leaf	diverges	from	the	next	at	an	angle	of	120°	,	or	one	-
和	每个	叶子	分歧	从	这	下一个	在	一个	角度	的	120°	,	或者	一	-

[θɜːd] [ɒv; əv][ðə; ði] [sə'kʌmfərəns] .

third	of	the	circumference	.
第三	的	这	圆周	.

每片叶子与下一片叶子的夹角为 120°，即周长的三分之一。

[baɪ][fɑː(r)][ðə; ði] [kˈɒmənəst] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [wɪð] [ðə; ði] [liːvz] [ɪn] [faɪv] ['vɜːtɪk(ə)l] [ræŋks] .

By	far	the	commonest	arrangement	is	with	the	leaves	in	five	vertical	ranks	.
经过	远的	这	最常见的	安排	是	和	这	树叶	在	五	垂直的	排名	.

最常见的排列方式是将叶子排列成五列垂直排列。

[ðə; ði] ['tʃeri] , [ðə; ði]['pɒplə(r)] , [ðə; ði] [lɑːtʃ] , [ðə; ði] [əʊk] , [ænd; ənd] ['meni] ['ʌðə(r)] [triːz] [ɪg'zɪbɪt] [ðɪs] .

The	Cherry	,	the	Poplar	,	the	Larch	,	the	Oak	,	and	many	other	trees	exhibit	this	.
这	樱桃	,	这	白杨	,	这	落叶松	,	这	橡木	,	和	许多	其他	树木	展览	这	.

樱桃树、白杨树、落叶松、橡树以及许多其他树木都具有这种特性。

[ɪn] [ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][faɪv] [liːvz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [kəm'pliːt] [ðə; ði]['sɜːk(ə)l] .

In	this	arrangement	there	are	five	leaves	necessary	to	complete	the	circle	.
在	这	安排	那里	是	五	树叶	必要的	到	完全的	这	圆圈	.

这种排列方式需要五片叶子才能组成一个完整的圆圈。

[wiː; wi] [mait] [ɪk'spekt] , [ðen] , [ðæt] [iːtʃ] [liːf] [wʊd] ['ɒkjupaɪ] [wʌn] - [fɪfθ] [ɒv; əv][ðə; ði]['sɜːk(ə)l] .

We	might	expect	,	then	,	that	each	leaf	would	occupy	one	-	fifth	of	the	circle	.
我们	可能	预计	,	然后	,	那	每个	叶子	会	占据	一	-	第五	的	这	圆圈	.

因此，我们可以预期，每片叶子将占据圆的五分之一。

[ðɪs] [wʊd] [biː; bi][ðə; ði] [keɪs] [wɜː(r); wə(r)][ˌaɪ 'tiː] [nɒt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][fækt] [ðæt] [wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə]

This	would	be	the	case	were	it	not	for	the	fact	that	we	have	to
这	会	是	这	案件	是	它	不是	为了	这	事实	那	我们	有	到

[pɑːs] [twaɪs] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [stem] [ɪn] ['kaʊntɪŋ] [ðem; ðəm] ,

pass	twice	around	the	stem	in	counting	them	,
经过	两次	大约	这	干	在	计数	他们	,

如果不是因为我们在计数时需要绕茎旋转两圈，情况就会是这样。

[səʊ] [ðæt] [iːtʃ] [liːf] [hæz; həz] [twaɪs] [æz; əz] [mʌtʃ] [ruːm] , [ɔː(r)] [tuː] - [fɪfθs] [ɒv; əv][ðə; ði]['sɜːk(ə)l] , [tuː; tə]

so	that	each	leaf	has	twice	as	much	room	,	or	two	-	fifths	of	the	circle	,	to
所以	那	每个	叶子	有	两次	作为	很多	房间	,	或者	二	-	五分之一	的	这	圆圈	,	到

[ɪt'self] .

itself	.
本身	.

这样，每片叶子就有了两倍的空间，或者说圆的五分之二的空间。

[ðɪs] [ɪz] , ['ðeəfɔː(r)] , [ðə; ði][ˌtuː'tuː] / [faɪv] [ə'reɪndʒmənt] .

This	is	,	therefore	,	the	2	/	5	arrangement	.
这	是	,	所以	,	这	2	/	5	安排	.

因此，这就是 2/5 的安排。

[ðɪs] [kæn; kən][biː; bi] [ʃəʊn] [baɪ]['waɪndɪŋ] [ə; eɪ] [θred] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [stem] , ['pɑːsɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]['əʊvə(r)]

This	can	be	shown	by	winding	a	thread	around	the	stem	,	passing	it	over
这	能	是	所示	经过	绕线	一个	线	大约	这	干	,	通过	它	超过

[iːtʃ] [liːf] - [skɑː(r)] .

each	leaf	-	scar	.
每个	叶子	-	瘢痕	.

这可以通过将线缠绕在茎上，使其越过每个叶痕来证明。

[ɪn][ðə; ði] [biːtʃ] [wiː; wi] [meɪk] [wʌn] [tɜːn] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] [bɪ'fɔː(r)] ['riːtʃɪŋ] [ðə; ði] [θɜːd] [liːf] [wɪtʃ]

In	the	Beech	we	make	one	turn	of	the	stem	before	reaching	the	third	leaf	which
在	这	山毛榉	我们	制作	一	转动	的	这	干	前	到达	这	第三	叶子	哪个

[stændz]['əʊvə(r)][ðə; ði][fɜːst] .

stands	over	the	first	.
站立	超过	这	第一的	.

在山毛榉树上，我们绕着树干转一圈，就能看到第三片叶子，它长在第一片叶子上面。

[ɪn][ðə; ði]['æp(ə)l][ðə; ði] [θred] [wɪl] [wɪnd] [twaɪs] [ə'baʊt][ðə; ði] [stem] , [bɪ'fɔː(r)] ['kʌmɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][sɪksθ]

In	the	Apple	the	thread	will	wind	twice	about	the	stem	,	before	coming	to	the	sixth
在	这	苹果	这	线	将要	风	两次	关于	这	干	,	前	未来	到	这	第六

[liːf] ,

leaf	,
叶子	,

在苹果树上，线会在到达第六片叶子之前，绕着茎缠绕两圈。

[wɪtʃ] [ɪz]['əʊvə(r)][ðə; ði][fɜːst] .

which	is	over	the	first	.
哪个	是	超过	这	第一的	.

这比第一点要好。

[ə'nʌðə(r)] [ə'reɪndʒmənt] , [nɒt] ['veri] ['kɒmən] , [ɪz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][mæg'nəʊliə] , [ðə; ði] ['hɒli] ,

Another	arrangement	,	not	very	common	,	is	found	in	the	Magnolia	,	the	Holly	,
其他	安排	,	不是	非常	常见的	,	是	成立	在	这	木兰	,	这	冬青	,

另一种不太常见的排列方式见于玉兰和冬青树中。

[ænd; ənd][ðə; ði]['rædɪk(ə)l] [liːvz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmən] ['plæntɪn; 'plænteɪn][ænd; ənd][tə'bækəʊ] .

and	the	radical	leaves	of	the	common	Plantain	and	Tobacco	.
和	这	激进的	树叶	的	这	常见的	芭蕉	和	烟草	.

以及普通车前草和烟草的根茎叶。

[ðə; ði] [θred] [meɪks] [θriː] [tɜːnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] [bɪ'fɔː(r)] ['riːtʃɪŋ] [ðə; ði] [eɪtθ] [liːf] [wɪtʃ]

The	thread	makes	three	turns	of	the	stem	before	reaching	the	eighth	leaf	which
这	线	制作	三	转弯	的	这	干	前	到达	这	第八	叶子	哪个

[stændz]['əʊvə(r)][ðə; ði][fɜːst] .

stands	over	the	first	.
站立	超过	这	第一的	.

线绕着茎秆转了三圈，然后到达第八片叶子，第八片叶子长在第一片叶子上面。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][θriː] / [eit] [ə'reɪndʒmənt] .

This	is	the	3	/	8	arrangement	.
这	是	这	3	/	8	安排	.

这是 3/8 的编排方式。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wel] [siːn] [ɪn][ðə; ði] [ˌmɑːgə'riːt] ,

It	is	well	seen	in	the	Marguerite	,
它	是	出色地	已见	在	这	玛格丽特	,

这一点在《玛格丽特》中体现得淋漓尽致。

[ə; eɪ] ['griːnhaʊs] [plɑːnt] [wɪtʃ] [ɪz] ['veri] ['iːzəli] [grəʊn] [ɪn][ðə; ði] [haʊs] .

a	greenhouse	plant	which	is	very	easily	grown	in	the	house	.
一个	温室	植物	哪个	是	非常	容易地	生长	在	这	房子	.

一种温室植物，很容易在室内种植。

[lʊk] [naʊ] [æt; ət] [ðiːz] ['frækʃnz] , [wʌn] / [ˌtuː'tuː] , [wʌn] / [θriː] , [ˌtuː'tuː] / [faɪv] , [ænd; ənd][θriː] / [eit] .

Look	now	at	these	fractions	,	1	/	2	,	1	/	3	,	2	/	5	,	and	3	/	8	.
看	现在	在	这些	分数	,	1	/	2	,	1	/	3	,	2	/	5	,	和	3	/	8	.

现在来看这些分数：1/2、1/3、2/5 和 3/8。

[ðə; ði]['njuːmərəɪtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [θɜːd] [ɪz][ðə; ði] [sʌm] [ɒv; əv][ðə; ði]['njuːmərəɪtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst]

The	numerator	of	the	third	is	the	sum	of	the	numerators	of	the	first
这	分子	的	这	第三	是	这	和	的	这	分子	的	这	第一的

[ænd; ənd] ['sekənd] ,

and	second	,
和	第二	,

第三项的分子是第一项和第二项分子之和。

[ɪts] [dɪ'nɒmɪneɪtə(r)] , [ðə; ði] [sʌm] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [dɪ'nɔməˌneɪtəz] .

its	denominator	,	the	sum	of	the	two	denominators	.
它是	分母	,	这	和	的	这	二	分母	.

它的分母，即两个分母之和。

[ðə; ði] [seɪm] [ɪz] [truː] [ɒv; əv][ðə; ði] [fɔːθ] ['frækʃn] [ænd; ənd][ðə; ði] [tuː] [ɪ'miːdiətli] [prɪ'siːdɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] .

The	same	is	true	of	the	fourth	fraction	and	the	two	immediately	preceding	it	.
这	相同的	是	真的	的	这	第四	分数	和	这	二	立即地	前	它	.

第四个分数及其前面的两个分数也同样如此。

[kən'tɪnjʊɪŋ] [ðə; ði]['sɪəriːz] , [wiː; wi][get][ðə; ði] ['frækʃnz] [faɪv] / - , [eit] / - , - / - .

Continuing	the	series	,	we	get	the	fractions	5	/	13	,	8	/	21	,	13	/	34	.
继续	这	系列	,	我们	得到	这	分数	5	/	-	,	8	/	-	,	-	/	-	.

继续这个数列，我们得到分数 5/13、8/21、13/34。

[ðiːz] [ə'rendʒmənts] [kæn; kən][biː; bi] [faʊnd] [ɪn]['neɪtʃə(r)][ɪn] [kəʊnz] ,

These	arrangements	can	be	found	in	nature	in	cones	,
这些	安排	能	是	成立	在	自然	在	圆锥体	,

这种排列方式在自然界的圆锥体中可以找到。

[ðə; ði] [skeɪlz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['mɒdɪfaɪd] [liːvz] [ænd; ənd] ['fɒləʊ] [ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv] [liːf] -

the	scales	of	which	are	modified	leaves	and	follow	the	laws	of	leaf	-
这	秤	的	哪个	是	修改的	树叶	和	跟随	这	法律	的	叶子	-

[ə'reɪndʒmənt] . [[wʌn]]

arrangement	.	[	1	]
安排	.	[	1	]

其鳞片是变态叶，遵循叶排列规律。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [ðə; ði]['juːzɪz; 'juːsɪz][ænd; ənd]['ɒrɪdʒɪn][ɒv; əv][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [liːvz] [ɪn]

[	Footnote	1	:	See	the	uses	and	origin	of	the	arrangement	of	leaves	in
[	脚注	1	:	看	这	用途	和	起源	的	这	安排	的	树叶	在

[plɑːnts] .

plants	.
植物	.

[脚注 1：参见植物叶片排列的用途和起源。

[baɪ] ['tʃɔːnsi] [raɪt] .

By	Chauncey	Wright	.
经过	昌西	赖特	.

作者：昌西·赖特

['memwɑːz]['æmər] .

Memoirs	Amer	.
回忆录	美国	.

美国回忆录

['eɪˌkæd] . , [ɪks] , [piː] . - .

Acad	.	,	IX	,	p	.	389	.
学院	.	,	第九章	,	p	.	-	.

学院，IX，第 389 页。

[ðɪs] ['eseɪ] [ɪz][æn; ən] [əb'struːs] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['triːtɪs] [ɒn][ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv] [ˌfɪlə'tæksi] .

This **essay** **is** **an** **abstruse** **mathematical** **treatise** **on** **the** **theory** **of** **phyllotaxy** **.**

这 散文 是 一个 奥 数学 论文 在 这 理论 的 叶序 .

本文是一篇关于叶序理论的深奥数学论文。

[ðə; ði] ['frækʃnz] [ɑː(r); ə(r)] ['triːtɪd] [æz; əz] [sək'sesɪv] [əprɒksɪ'meɪʃnz] [tuː; tə][ə; eɪ] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] ['æŋg(ə)l] ,

The **fractions** **are** **treated** **as** **successive** **approximations** **to** **a** **theoretical** **angle** **,**

这 分数 是 治疗 作为 连续 近似值 到 一个 理论 角度 ,

这些分数被视为对理论角度的逐次逼近，

[wɪtʃ] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði] [best] ['pɒsəb(ə)l][ɪk'spəʊʒə(r)][tuː; tə][eə(r)][ænd; ənd] [lait] .

which **represents** **the** **best** **possible** **exposure** **to** **air** **and** **light** **.**

哪个 代表 这 最好的 可能的 接触 到 空气 和 光 .

这代表了最佳的空气和光照条件。

['mɒd(ə)n] ['ɔːθəz] , [haʊ'evə(r)] , [duː; də] [nɒt] ['dʒen(ə)rəli] [ək'sept] [ðɪs] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [vjuː] [ɒv; əv] [liːf] -

Modern **authors** **,** **however** **,** **do** **not** **generally** **accept** **this** **mathematical** **view** **of** **leaf** **-**

现代的 作者 , 然而 , 做 不是 一般来说 接受 这 数学 看法 的 叶子 -

[ə'reɪndʒmənt] .]

arrangement **.** **]**

安排 .]

然而，现代学者普遍不接受这种关于叶片排列的数学观点。

[[wʌn]] " [ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi]['nəʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['dɪstɪkəs] [ɔː(r)][wʌn] / [ˌtuː'tuː][və'raɪəti] [gɪvz] [ðə; ði]

[**1** **]** **"** **It** **is** **to** **be** **noted** **that** **the** **distichous** **or** **1** **/** **2** **variety** **gives** **the**

[1] " 它 是 到 是 著名的 那 这 二行 或者 1 / 2 种类 给予 这

['mæksɪməm] [daɪ'vɜːdʒəns] ,

maximum **divergence** **,**

最大限度 发散 ,

[1]“值得注意的是，二行花序或1/2花序会产生最大的发散度，

['neɪmli] 180° , [ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['trɪstɪkəs] , [ɔː(r)][wʌn] / [θriː] , [gɪvz] [ðə; ði] [liːst] , [ɔː(r)] 120° ;

namely **180°** **,** **and** **that** **the** **tristichous** **,** **or** **1** **/** **3** **,** **gives** **the** **least** **,** **or** **120°** **;**

即 180° , 和 那 这 三列 , 或者 1 / 3 , 给予 这 至少 , 或者 120° ;

[ðæt] [ðə; ði] [ˌpentə'stikəs] ,

that **the** **pentastichous** **,**

那 这 五重奏 ,

即 180°，三线格（或 1/3）给出的最小值为 120°；五线格，

[ɔː(r)][ˌtuː'tuː] / [faɪv] , [ɪz] ['nɪəli] [ðə; ði] [miːn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [fɜːst] [tuː] ; [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði][θriː] / [eit] ,

or **2** **/** **5** **,** **is** **nearly** **the** **mean** **between** **the** **first** **two** **;** **that** **of** **the** **3** **/** **8** **,**

或者 2 / 5 , 是 几乎 这 意思是 之间 这 第一的 二 ; 那 的 这 3 / 8 ,

或者说 2/5，几乎是前两者的平均值；3/8 的平均值，

['nɪəli] [ðə; ði] [miːn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [prɪ'siːdɪŋ] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

nearly **the** **mean** **between** **the** **two** **preceding** **,** **etc** **.**

几乎 这 意思是 之间 这 二 前 , ETC .

几乎是前两个值的平均值，等等。

[ðə; ði] [ˌdɪsəd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] - [ræŋkt] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [suːn]

The **disadvantage** **of** **the** **two** **-** **ranked** **arrangement** **is** **that** **the** **leaves** **are** **soon**

这 劣势 的 这 二 - 排名 安排 是 那 这 树叶 是 很快

[ˌsjuːpə'pəʊzd] [ænd; ənd][səʊ] [ˌəʊvə'ʃædəʊ] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] .

superposed **and** **so** **overshadow** **each** **other** **.**

叠加 和 所以 黯然失色 每个 其他 .

双列排列的缺点是叶子很快就会重叠，从而互相遮挡。

[ðɪs] [ɪz] ['kɒmənli] [ˈɔbvieit] [baɪ][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd] ,

This **is** **commonly** **obviated** **by** **the** **length** **of** **the** **internodes** **,**

这 是 通常 避免 经过 这 长度 的 这 节点间 ,

通常可以通过延长节间长度来避免这种情况。

[wɪtʃ] [ɪz][æpt][tuː; tə][biː; bi] [mʌtʃ] ['greɪtə(r)][ɪn] [ðɪs] [ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði][mɔː(r)]['kɒmpleks] [ə'rendʒmənts] ,

which	is	apt	to	be	much	greater	in	this	than	in	the	more	complex	arrangements	,
哪个	是	易于	到	是	很多	更大的	在	这	比	在	这	更多的	复杂的	安排	,

在这种情况下，这种情况可能比在更复杂的安排中要严重得多。

['ðeəfɔː(r)] ['pleɪsɪŋ] [ðem; ðəm] ['vɜːtɪkli] ['fɜːðə(r)] [ə'pɑːt] ; [ɔː(r)] [els] , [æz; əz][ɪn] [elmz] , ['biːtʃ] ,

therefore	placing	them	vertically	further	apart	;	or	else	,	as	in	Elms	,	Beeches	,
所以	放置	他们	垂直方向	更远	除	;	或者	别的	,	作为	在	榆树	,	山毛榉	,

[ænd; ənd][ðə; ði] [laɪk] ,

and	the	like	,
和	这	喜欢	,

因此，应将它们垂直分开放置；或者，就像榆树、山毛榉等树木那样，

[ðə; ði] ['brɑːntʃlɪt] [teɪk] [ə; eɪ][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] [pə'zɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][ðə; ði] ['petɪˌəʊl] [ə; eɪ]['kwɔːtə(r)] [twɪst] ,

the	branchlets	take	a	horizontal	position	and	the	petioles	a	quarter	twist	,
这	小枝	拿	一个	水平的	位置	和	这	叶柄	一个	四分之一	捻	,

小枝呈水平状，叶柄呈四分之一扭曲状。

[wɪtʃ] [gɪvz] [fʊl] [ɪk'spəʊʒə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [feɪs] [ɒv; əv][ɔːl][ðə; ði] [liːvz] [tuː; tə][ðə; ði] [laɪt] .

which	gives	full	exposure	of	the	upper	face	of	all	the	leaves	to	the	light	.
哪个	给予	满的	接触	的	这	上	脸	的	全部	这	树叶	到	这	光	.

这样一来，所有叶片的上表面都能充分地接触到光线。

[ðə; ði][wʌn] / [θriː][ænd; ənd][ˌtuː'tuː] / [faɪv] , [wɪð] [dɪ'mɪnɪʃt] [daɪ'vɜːdʒəns] , [ɪn'kriːs] [ðə; ði]['nʌmbə(r)]

The	1	/	3	and	2	/	5	,	with	diminished	divergence	,	increase	the	number
这	1	/	3	和	2	/	5	,	和	减少	发散	,	增加	这	数字

[ɒv; əv][ræŋks] ; [ðə; ði][θriː] / [eit][ænd; ənd][ɔːl] [bɪ'jɒnd] ,

of	ranks	;	the	3	/	8	and	all	beyond	,
的	排名	;	这	3	/	8	和	全部	超过	,

1/3 和 2/5，随着差异减小，等级数增加；3/8 及以上，

[wɪð] [miːn] [daɪ'vɜːdʒəns][ɒv; əv] [sək'sesɪv] [liːvz] , [ɪ'fekt] [ə; eɪ][mɔː(r)] ['θʌrə] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃn] ,

with	mean	divergence	of	successive	leaves	,	effect	a	more	thorough	distribution	,
和	意思是	发散	的	连续	树叶	,	影响	一个	更多的	彻底	分配	,

随着相邻叶片平均发散度的增加，会产生更均匀的分布。

[bʌt; bət] [wɪð] [les] [ænd; ənd] [les] ['æŋgjələ(r)] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['vɜːtɪk(ə)l][ræŋks] .

but	with	less	and	less	angular	distance	between	the	vertical	ranks	.
但	和	较少的	和	较少的	角度	距离	之间	这	垂直的	排名	.

但垂直方向之间的角度距离越来越小。

" [['fʊtnəʊt] [wʌn] : [greɪz] ['strʌktʃərəl] ['bɒtəni] , [tʃæp] , [ˌaɪ 'viː] , [piː] . - .]

"	[	Footnote	1	:	Gray's	Structural	Botany	,	Chap	,	iv	,	p	.	126	.	]
"	[	脚注	1	:	格雷的	结构	植物学	,	查普	,	四	,	p	.	-	.	]

【脚注 1：格雷结构植物学，第四章，第 126 页。】

[fɔː(r); fə(r)] [də'rekʃ(ə)nz] [fɔː(r); fə(r)] ['faɪndɪŋ] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [kəʊnz] , [siː] [greɪz] ['strʌktʃərəl]

For	directions	for	finding	the	arrangement	of	cones	,	see	Gray's	Structural
为了	方向	为了	寻找	这	安排	的	圆锥体	,	看	格雷的	结构

['bɒtəni] , [tʃæp] .

Botany	,	Chap	.
植物学	,	查普	.

有关如何找到球果排列方式的说明，请参阅 Gray 的《结构植物学》第 11 章。

[ˌaɪ 'viː] , [sekt] . [wʌn] .

IV	,	Sect	.	1	.
第四	,	教派	.	1	.

第四章，第一节。

[ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] [ə'pɪəz] ['iːzi] [wen] ['steɪtɪd] [ɪn][ə; eɪ][tekst] - [bʊk] , [bʌt; bət] , ['præktɪkli] ,

The	subject	appears	easy	when	stated	in	a	text	-	book	,	but	,	practically	,
这	主题	出现	简单的	什么时候	声明	在	一个	文本	-	书	,	但	,	几乎	,

这门学科在教科书上看起来很简单，但实际上却并非如此。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɒf(ə)n] [ɪk'siːdɪŋli] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] .

it	is	often	exceedingly	difficult	to	determine	the	arrangement	.
它	是	经常	非常	难的	到	决定	这	安排	.

确定这种安排往往非常困难。

[stemz] ['ɒf(ə)n] [twɪst] [səʊ][æz; əz][tuː; tə]['ɔːltə(r)] [ɪn'taɪəli] [ðə; ði] [ə'pærənt] [ˌdɪspə'zɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] .

Stems	often	twist	so	as	to	alter	entirely	the	apparent	disposition	of	the	leaves	.
茎	经常	捻	所以	作为	到	改变	完全	这	明显	处置	的	这	树叶	.

茎秆常常扭曲，从而完全改变叶子的外观。

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl]['prɪnsəp(ə)l] , [haʊ'evə(r)] ,

The	general	principle	,	however	,
这	一般的	原则	,	然而	,

然而，总体原则是：

[ðæt] [ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'spəʊzd] [səʊ][æz; əz][tuː; tə] [get] [ðə; ði] [best] [ɪk'spəʊʒə(r)][tuː; tə][eə(r)][ænd; ənd]

that	the	leaves	are	disposed	so	as	to	get	the	best	exposure	to	air	and
那	这	树叶	是	处置	所以	作为	到	得到	这	最好的	接触	到	空气	和

[lait] [ɪz][klɪə(r)] .

light	is	clear	.
光	是	清除	.

树叶的摆放方式使其能够充分接触空气和光线，这一点显而易见。

[ðɪs] ['kænɒt] [biː; bi] [ʃəʊn] [baɪ][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['neɪkɪd] ['brɑːntʃɪz] ['mɪəli] ,

This	cannot	be	shown	by	the	study	of	the	naked	branches	merely	,
这	不能	是	所示	经过	这	学习	的	这	裸	分支	仅仅	,

仅通过研究裸露的树枝是无法证明这一点的。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðiːz] [duː; də] [nɒt] [ʃəʊ] [ðə; ði] ['bjuːtɪf(ə)l] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃn] . [[wʌn]]

because	these	do	not	show	the	beautiful	result	of	the	distribution	.	[	1	]
因为	这些	做	不是	展示	这	美丽的	结果	的	这	分配	.	[	1	]

因为这些结果并不能展现分布的美好效果。[1]

['meni] [haʊs] [plɑːnts][kæn; kən][biː; bi] [faʊnd] , [wɪtʃ] [wɪl] [ə'fɔːd] ['eksələnt] [ɪˌlʌs'treɪʃən] ([fɪg] . -) .

Many	house	plants	can	be	found	,	which	will	afford	excellent	illustrations	(	Fig	.	21	)	.
许多	房子	植物	能	是	成立	,	哪个	将要	买得起	出色的	插图	(	如图	.	-	)	.

可以找到许多室内植物，它们将提供很好的插图（图 21）。

[ðə; ði] [ˌmɑːgə'riːt] [ænd; ənd][tə'bækəʊ] , [bəuθ] ['iːzəli] [grəʊn] [ɪn][ðə; ði] [haʊs] , [ɑː(r); ə(r)][ɒn][ðə; ði][θriː] /

The	Marguerite	and	Tobacco	,	both	easily	grown	in	the	house	,	are	on	the	3	/
这	玛格丽特	和	烟草	,	两个都	容易地	生长	在	这	房子	,	是	在	这	3	/

[eit][plæn] .

8	plan	.
8	计划	.

玛格丽特和烟草都很容易在室内种植，它们都属于 3/8 种植计划。

[ðə; ði]['lætə(r)] [ʃəʊz] [ðə; ði] [eɪt] [ræŋks][məʊst] ['pleɪnli] [ɪn][ðə; ði] [rəʊ'zet] [ɒv; əv][ɪts]['ləʊə(r)] [liːvz] .

The	latter	shows	the	eight	ranks	most	plainly	in	the	rosette	of	its	lower	leaves	.
这	后者	演出	这	八	排名	最多	显然	在	这	玫瑰花结	的	它是	降低	树叶	.

后者在其下部叶片的莲座状叶丛中最为明显地展现了八个等级。

[ðə; ði] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃn] [ɪz]['ɒf(ə)n] [brɔːt] [ə'baʊt][baɪ] ['dɪfərənsɪz] [ɪn][ðə; ði] [leŋθs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['petɪˌəʊl] ,

The	distribution	is	often	brought	about	by	differences	in	the	lengths	of	the	petioles	,
这	分配	是	经常	带来	关于	经过	差异	在	这	长度	的	这	叶柄	,

这种分布差异通常是由叶柄长度的差异造成的。

[æz; əz][ɪn][ə; eɪ] - [brɑːntʃ] ([fɪg] . -) [weə(r)] [ðə; ði]['ləʊə(r)] ,

as	in	a	Horsechestnut	branch	(	Fig	.	22	)	where	the	lower	,
作为	在	一个	-	分支	(	如图	.	-	)	在哪里	这	降低	,

例如，在七叶树树枝上（图 22），下部，

['lɑːdʒə(r)] [liːvz] [stænd] [aʊt] ['fɜːðə(r)] [frɒm; frəm][ðə; ði] [brɑːntʃ] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [wʌnz] ;

larger	leaves	stand	out	further	from	the	branch	than	the	upper	ones	;
更大的	树叶	站立	出去	更远	从	这	分支	比	这	上	一个	;

较大的叶子比上部的叶子更突出于枝干之外；

[ɔː(r)][baɪ][ə; eɪ] [twɪst] [ɪn][ðə; ði] ['petɪˌəʊl] ,

or	by	a	twist	in	the	petioles	,
或者	经过	一个	捻	在	这	叶柄	,

或者通过叶柄的扭转，

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] ['feɪsɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [tɜːnd] [ʌp][tuː; tə][ðə; ði] [laɪt] ,

so	that	the	upper	faces	of	the	leaves	are	turned	up	to	the	light	,
所以	那	这	上	面孔	的	这	树叶	是	转向	向上	到	这	光	,

这样，叶片的上表面就朝向光线了。

[æz; əz][ɪn] [biːtʃ] ([fɪg] . -) .

as	in	Beech	(	Fig	.	23	)	.
作为	在	山毛榉	(	如图	.	-	)	.

如山毛榉（图 23）。

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['sprɪŋtaɪm] [wen] [ðə; ði] ['lesnz] [ɑː(r); ə(r)]['gɪv(ə)n] , ['endləs] [ædæp'teɪʃnz] [kæn; kən][biː; bi] [faʊnd] .

If	it	is	springtime	when	the	lessons	are	given	,	endless	adaptations	can	be	found	.
如果	它	是	春天	什么时候	这	课程	是	给定	,	无尽的	适应	能	是	成立	.

如果授课时间是春天，那么可以找到无数种改编方式。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

[ɪks] .

IX	.
第九章	.

九、

[liːf] - [ə'reɪndʒmənt] .]

Leaf	-	Arrangement	.	]
叶子	-	安排	.	]

叶片排列。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . - .

[	Illustration	:	FIG	.	21	.
[	插图	:	如图	.	-	.

[插图：图 21。

[brɑːntʃ] [ɒv; əv][dʒə'reɪniəm] , [vjuː] [frɒm; frəm] [ə'bʌv] .]

Branch	of	Geranium	,	viewed	from	above	.	]
分支	的	天竺葵	,	已查看	从	多于	.	]

从上方俯视的天竺葵枝条。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . - .]

[	Illustration	:	FIG	.	22	.	]
[	插图	:	如图	.	-	.	]

[插图：图22。]

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] . - .]

[	Illustration	:	FIG	.	23	.	]
[	插图	:	如图	.	-	.	]

[插图：图23。]

[greɪz] [fɜːst] ['lesnz] .
Gray's **First** **Lessons** **.**
格雷的 第一的 课程 .

格雷的第一堂课。

[sekt] .
Sect **.**
教派 .

教派。

[ˌaɪ 'viː] .
IV **.**
第四 .

四、

[sevn] , § [fɔːr] .
VII **,** **§** **4** **.**
七 , § 4 .

第七章，第4节。

[haʊ] [plɑːnts] [grəʊ] .
How **Plants** **Grow** **.**
如何 植物 生长 .

植物如何生长。

[tʃæp] .
Chap **.**
查普 .

章

[ai] , - - - ; [ai] , - .
I **,** **51** **-** **62** **;** **I** **,** **153** **.**
我 , - - - ; 我 , - .

I，51-62；I，153。

[viː] .
V **.**
V .

五、

[stemz] .
STEMS **.**
茎 .

茎。

[ðə; ði] [stem] , [æz; əz] [ðə; ði] ['skɑːlərz] [hæv; həv] [ɔːl'redi] ['lɜːnɪd] , [ɪz] [ðə; ði] ['æksɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [plɑːnt] .
The **stem** **,** **as** **the** **scholars** **have** **already** **learned** **,** **is** **the** **axis** **of** **the** **plant** **.**
这 干 , 作为 这 学者们 有 已经 学习 , 是 这 轴 的 这 植物 .

学者们已经了解到，茎是植物的轴心。

[ðə; ði] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [prə'djuːst] [æt; ət] ['sɜːt(ə)n] ['defɪnət] [pɔɪnts] [kɔːld] [nəʊdz] ,
The **leaves** **are** **produced** **at** **certain** **definite** **points** **called** **nodes** **,**
这 树叶 是 生产 在 肯定 定 积分 称为 节点 ,

叶子是从称为节的特定位置长出的，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['pɔːʃənz] [ɒv; əv] [stem] [bɪ'twiːn] [ðiːz] [pɔɪnts] [ɑː(r); ə(r)] ['ɪntəˌnəʊd] .
and **the** **portions** **of** **stem** **between** **these** **points** **are** **internodes** **.**
和 这 部分 的 干 之间 这些 积分 是 节点间 .

茎上这两点之间的部分就是节间。

[ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd] , [nəʊd] , [ænd; ənd] [liːf] [meɪk] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] [plɑːnt] - [pɑːt] ,
The **internode** **,** **node** **,** **and** **leaf** **make** **a** **single** **plant** **-** **part** **,**
这 节点间 , 节点 , 和 叶子 制作 一个 单身的 植物 - 部分 ,

节间、节和叶构成一个单一的植物器官。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ][plɑːnt][ɪz] [meɪd] [ʌp][ɒv; əv][ə; eɪ] [səkˈseʃ(ə)n] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [pɑːts] .

and	the	plant	is	made	up	of	a	succession	of	such	parts	.
和	这	植物	是	制成	向上	的	一个	演替	的	这样的	部分	.

植物是由一系列这样的部分组成的。

[ðə; ðɪ] [stem] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ðɪ] [ruːt] [ænd; ənd] [liːvz] , [meɪ] [beə(r)][plɑːnt] - [heəz] .

The	stem	,	as	well	as	the	root	and	leaves	,	may	bear	plant	-	hairs	.
这	干	,	作为	出色地	作为	这	根	和	树叶	,	可能	熊	植物	-	头发	.

茎、根和叶上都可能长有植物毛。

[ðə; ðɪ] [əkˈseptɪd] [ˈθɪəri] [ɒv; əv][plɑːnt] [ˈstrʌktʃə(r)] [əˈsjuːmz] [ðæt] [ðiːz] [fɔː(r)] [pɑːts] , [ruːt] , [stem] ,

The	accepted	theory	of	plant	structure	assumes	that	these	four	parts	,	root	,	stem	,
这	公认	理论	的	植物	结构	假设	那	这些	四	部分	,	根	,	干	,

[liːvz] , [ænd; ənd][plɑːnt] - [heəz] ,

leaves	,	and	plant	-	hairs	,
树叶	,	和	植物	-	头发	,

目前公认的植物结构理论认为，植物由根、茎、叶和植物毛这四个部分组成。

[ɑː(r); ə(r)][ðə; ðɪ][ˈəʊnli] [ˈmembəz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [ˈflaʊərɪŋ] [plɑːnt] , [ænd; ənd] [ðæt] [ɔːl] [ˈʌðə(r)] [fɔːmz] , [æz; əz]

are	the	only	members	of	a	flowering	plant	,	and	that	all	other	forms	,	as
是	这	仅有的	成员	的	一个	开花	植物	,	和	那	全部	其他	表格	,	作为

[ˈflaʊəz] ,

flowers	,
花朵	,

是开花植物的唯一成员，而所有其他形式，如花，

[ˈtendrəlz] , [ˌet ˈsetərə; ˌɪt ˈsetərə] . , [ɑː(r); ə(r)] [ˈmɒdɪfaɪd] [frɒm; frəm] [ðiːz] .

tendrils	,	etc	.	,	are	modified	from	these	.
卷须	,	ETC	.	,	是	修改的	从	这些	.

卷须等都是由这些演变而来。

[waɪl] [ðɪs] [aɪˈdɪə][ɪz][æt; ət][ðə; ðɪ] [faʊnˈdeɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ɔːl][ˈaʊə(r)] [ˈtiːtʃɪŋ] ,

While	this	idea	is	at	the	foundation	of	all	our	teaching	,
尽管	这	主意	是	在	这	基础	的	全部	我们的	教学	,

虽然这一理念是我们所有教学的基础，

[ˈkɔːzɪŋ] [ˌjuː ˈes][tuː; tə] [liːd] [ðə; ðɪ][ˈpjuːp(ə)l][tuː; tə] [ˈrekəgnaɪz] [æz; əz] [ˈmɒdɪfaɪd] [liːvz] [ðə; ðɪ] [ˈkɒtɪliːdənz]

causing	us	to	lead	the	pupil	to	recognize	as	modified	leaves	the	cotyledons
导致	我们	到	带领	这	瞳孔	到	认出	作为	修改的	树叶	这	子叶

[ɒv; əv][ə; eɪ] [ˈsiːdlɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ðɪ] [skeɪlz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [bʌd] ,

of	a	seedling	and	the	scales	of	a	bud	,
的	一个	幼苗	和	这	秤	的	一个	芽	,

导致我们引导学生认识到幼苗的子叶和芽的鳞片是变态叶。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈdɪfɪkəlt] [tuː; tə] [steɪt] [ˌaɪ ˈtiː] [dəˈrektli] [səʊ][æz; əz][tuː; tə][biː; bi] [ˌʌndəˈstʊd] , [ɪkˈsept] [baɪ][məˈtʃʊə(r)]

it	is	difficult	to	state	it	directly	so	as	to	be	understood	,	except	by	mature
它	是	难的	到	状态	它	直接地	所以	作为	到	是	理解	,	除了	经过	成熟

[maɪndz] .

minds	.
思想	.

除了心智成熟的人之外，很难直接用语言表达出来让人理解。

[ai][hæv; həv] [biːn] [ˈfriːkwəntli] [səˈpraɪzd] [æt; ət][ðə; ðɪ][ˈfeɪljə(r)][ɒv; əv][ˈiːv(ə)n] [braɪt] [ænd; ənd] [ədˈvɑːnst]

I	have	been	frequently	surprised	at	the	failure	of	even	bright	and	advanced
我	有	到过	频繁地	惊讶	在	这	失败	的	甚至	明亮的	和	先进的

[ˈpjuːp(ə)lz][tuː; tə][grɑːsp] [ðɪs] [aɪˈdɪə] ,

pupils	to	grasp	this	idea	,
学生	到	抓牢	这	主意	,

我常常感到惊讶，即使是聪明优秀的学生也常常无法理解这个概念。

[ænd; ənd] [bɪ'liːv] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['betə(r)][tuː; tə][let][ðem; ðəm][fɜːst][ɪm'baɪb][ˌaɪ 'tiː] [ʌn'kɒnʃəsli] [ɪn][ðeə(r)]

and	believe	it	is	better	to	let	them	first	imbibe	it	unconsciously	in	their
和	相信	它	是	更好的	到	让	他们	第一的	吸收	它	不知不觉	在	他们的

['stʌdi] .

study	.
学习	.

并且认为最好让他们先在学习中潜移默化地吸收这些知识。

[wen'evə(r)] [ðeə(r)][maɪndz][ɑː(r); ə(r)] ['redi] [fɔː(r); fə(r)][ˌaɪ 'tiː] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['redɪli] [ˌʌndə'stʊd] .

Whenever	their	minds	are	ready	for	it	,	it	will	be	readily	understood	.
每当	他们的	思想	是	准备好	为了	它	,	它	将要	是	容易	理解	.

只要他们的心智准备好了，就能很容易地理解。

[ðə; ði] [tʃiːf] ['dɪfɪkəlti] [ɪz] [ðæt] [ðeɪ] [ɪ'mædʒɪn] [ðæt] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ][də'rekt] [ˌmetə'mɔːfəsɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ]

The	chief	difficulty	is	that	they	imagine	that	there	is	a	direct	metamorphosis	of	a
这	首席	困难	是	那	他们	想象	那	那里	是	一个	直接的	变态	的	一个

[liːf] [tuː; tə][ə; eɪ]['pet(ə)l][ɔː(r)][ə; eɪ]['steɪmən] .

leaf	to	a	petal	or	a	stamen	.
叶子	到	一个	花瓣	或者	一个	蕊	.

主要困难在于他们认为叶子会直接蜕变成花瓣或雄蕊。

['briːfli] , [ðə; ði] ['θɪəri] [ɪz] [ðɪs] : [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋz] [ɒv; əv] [liːf] , ['pet(ə)l] , ['tendrəl] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

Briefly	,	the	theory	is	this	:	the	beginnings	of	leaf	,	petal	,	tendril	,	etc	.	,
简要地	,	这	理论	是	这	:	这	开端	的	叶子	,	花瓣	,	卷须	,	ETC	.	,

[ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [seɪm] .

are	the	same	.
是	这	相同的	.

简而言之，该理论是这样的：叶子、花瓣、卷须等的起源都是相同的。

[æt; ət][æn; ən] ['ɜːli] [steɪdʒ][ɒv; əv][ðeə(r)] [grəʊθ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [tel] [wɒt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]

At	an	early	stage	of	their	growth	it	is	impossible	to	tell	what	they	are
在	一个	早期的	阶段	的	他们的	生长	它	是	不可能的	到	告诉	什么	他们	是

[tuː; tə] [bɪ'kʌm] .

to	become	.
到	变得	.

在它们成长的早期阶段，不可能知道它们将来会变成什么样子。

[ðeɪ] [dɪ'veləp] ['ɪntuː][ðə; ði] ['ɔːgən] ['niːdɪd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [pə'tɪkjələ(r)] [wɜːk] [rɪ'kwaɪəd] [ɒv; əv][ðem; ðəm]

They	develop	into	the	organ	needed	for	the	particular	work	required	of	them
他们	发展	进入	这	器官	需要	为了	这	特别的	工作	必需的	的	他们

[tuː; tə][duː; də] .

to	do	.
到	做	.

它们会发育成为完成特定工作所需的器官。

[ðə; ði] ['ɔːgən] , [ðæt] ['ʌndə(r)] ['ʌðə(r)] ['sɜːkəmstənsɪz] [maɪt] [dɪ'veləp] ['ɪntuː][ə; eɪ] [liːf] ,

The	organ	,	that	under	other	circumstances	might	develop	into	a	leaf	,
这	器官	,	那	在下面	其他	情况	可能	发展	进入	一个	叶子	,

这个器官，在其他情况下可能会发育成一片叶子，

[ɪz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [dɪ'veləpɪŋ] ['ɪntuː][ə; eɪ]['pet(ə)l] , [ə; eɪ]['steɪmən] , [ɔː(r)][ə; eɪ]['pɪstɪl] ,

is	capable	of	developing	into	a	petal	,	a	stamen	,	or	a	pistil	,
是	有能力的	的	发展	进入	一个	花瓣	,	一个	蕊	,	或者	一个	雌蕊	,

能够发育成花瓣、雄蕊或雌蕊。

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [rɪ'kwaɪərmənts] [ɒv; əv][ðə; ði][plɑːnt] , [bʌt; bət][nəʊ]['æktʃuəl] [ˌmetə'mɔːfəsɪs] [teɪks]

according	to	the	requirements	of	the	plant	,	but	no	actual	metamorphosis	takes
根据	到	这	要求	的	这	植物	,	但	不	实际的	变态	需要

[pleɪs] .

place	.
地方	.

根据植物的需求，但不会发生真正的变态发育。

['sʌmtaɪmz] , [ɪn'sted] [ɒv; əv] [dɪ'veləpɪŋ] ['ɪntu:][ðə; ði] [fɔ:m] [wi:; wi][ʃʊd; ʃəd] ['nɔ:məli] [faɪnd] , [ðə; ði]

Sometimes	**,**	**instead**	**of**	**developing**	**into**	**the**	**form**	**we**	**should**	**normally**	**find**	**,**	**the**
有时	,	反而	的	发展	进入	这	形式	我们	应该	通常情况下	寻找	,	这

['ɔ:gən] [dɪ'veləps] ['ɪntu:] [ə'nʌðə(r)] [fɔ:m] ,

organ	**develops**	**into**	**another**	**form**	**,**
器官	发展	进入	其他	形式	,

有时，器官不会发育成我们通常应该看到的形状，而是会发育成另一种形状。

[æz; əz] [wen] [ə; eɪ]['pet(ə)l][stændz][ɪn][ðə; ði] [pleɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ]['steɪmən] ,

as	**when**	**a**	**petal**	**stands**	**in**	**the**	**place**	**of**	**a**	**stamen**	**,**
作为	什么时候	一个	花瓣	站立	在	这	地方	的	一个	蕊	,

就像花瓣代替雄蕊一样，

[ɔ:(r)][ðə; ði]['pɪstɪl] [rɪ'vɜ:ts] [tu:; tə][ə; eɪ] ['li:fi] [brɑ:ntʃ] .

or	**the**	**pistil**	**reverts**	**to**	**a**	**leafy**	**branch**	**.**
或者	这	雌蕊	恢复	到	一个	绿叶	分支	.

或者雌蕊退化成带叶的枝条。

[ðɪs] [wɪl] [bi:; bi][mɔ:(r)] ['fʊli] ['tri:tɪd] ['ʌndə(r)] ['flaʊəz] .

This	**will**	**be**	**more**	**fully**	**treated**	**under**	**flowers**	**.**
这	将要	是	更多的	完全	治疗	在下面	花朵	.

这将在“花卉”部分进行更详细的阐述。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt] [fɔ:mz] [ɪn] [wɪtʃ] [æn; ən] ['ɔ:gən] [meɪ] [ə'pɪə(r)] [ɪz][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv]

The	**study**	**of**	**the**	**different**	**forms**	**in**	**which**	**an**	**organ**	**may**	**appear**	**is**	**the**	**study**	**of**
这	学习	的	这	不同的	表格	在	哪个	一个	器官	可能	出现	是	这	学习	的

[mɔ:'fɒlədʒi] . [wʌn] .

morphology	**.**	**1**	**.**
形态学	.	1	.

研究器官可能呈现的不同形态的学科是形态学。1.

[fɔ:mz] [ɒv; əv] [stemz] . — [stemz] [meɪ] [grəʊ] [ɪn] ['meni] [weɪz] .

Forms	**of**	**Stems**	**.**	**—**	**Stems**	**may**	**grow**	**in**	**many**	**ways**	**.**
表格	的	茎	.	—	茎	可能	生长	在	许多	方式	.

茎的形态——茎可以以多种方式生长。

[let] [ðə; ði]['pju:p(ə)lz][kəm'peə(r)][ðə; ði]['hæbɪts][ɒv; əv] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sidlɪŋz] [ðeɪ] [hæv; həv]

Let	**the**	**pupils**	**compare**	**the**	**habits**	**of**	**growth**	**of**	**the**	**seedlings**	**they**	**have**
让	这	学生	比较	这	习惯	的	生长	的	这	幼苗	他们	有

['stʌdid] .

studied	**.**
研究	.

让学生们比较一下他们研究过的幼苗的生长习性。

[ðə; ði] ['sʌnflaʊə(r)] [ænd; ənd] [kɔ:n] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪ'rekt] .

The	**Sunflower**	**and**	**Corn**	**are**	**erect**	**.**
这	向日葵	和	玉米	是	直立	.

向日葵和玉米都直立生长。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][məʊst]['ju:ʒuəl]['hæbɪt] , [æz; əz] [wɪð] ['aʊə(r)] ['kɒmən] [tri:z] .

This	**is**	**the**	**most**	**usual**	**habit**	**,**	**as**	**with**	**our**	**common**	**trees**	**.**
这	是	这	最多	通常	习惯	,	作为	和	我们的	常见的	树木	.

这是最常见的习性，就像我们常见的树木一样。

[ðə; ði] ['mɔ:nɪŋ] ['glɔ:ri] [ɪz] ['twaɪnɪŋ] , [ðə; ði] [stem] [ɪt'self] [twɪsts] [ə'baʊt] [ə; eɪ] [sə'pɔ:t] .

The	**Morning**	**Glory**	**is**	**twining**	**,**	**the**	**stem**	**itself**	**twists**	**about**	**a**	**support**	**.**
这	早晨	荣耀	是	缠绕	,	这	干	本身	曲折	关于	一个	支持	.

牵牛花缠绕着枝条，茎秆本身也缠绕在支撑物上。

[ðə; ði] [bi:n] , [pi:] [ænd; ənd] [nə'stɜ:ʃəm] [ɑ:(r); ə(r)] ['klaɪmɪŋ] .

The	**Bean**	**,**	**Pea**	**and**	**Nasturtium**	**are**	**climbing**	**.**
这	豆	,	豌豆	和	金莲花	是	攀登	.

豆角、豌豆和旱金莲正在攀爬。

[ðə; ði] [stemz] [ɑː(r); ə(r)] [wiːk] , [ænd; ənd] [ɑː(r); ə(r)] [held] [ʌp] , [ɪn] [ðə; ði] [fɜːst] [tuː] [baɪ] ['tendrəlz] ,

The	stems	are	weak	,	and	are	held	up	,	in	the	first	two	by	tendrils	,
这	茎	是	虚弱的	,	和	是	握住	向上	,	在	这	第一的	二	经过	卷须	,

茎秆较弱，前两株植物的茎秆由卷须支撑。

[ɪn] [ðə; ði] [lɑːst] [baɪ] [ðə; ði] ['twaɪnɪŋ] [liːf] - [stɔːks] .

in	the	last	by	the	twining	leaf	-	stalks	.
在	这	最后的	经过	这	缠绕	叶子	-	茎	.

最后被缠绕的叶柄所覆盖。

[ðə; ði] ['ɪŋglɪʃ] ['aɪvi] , [æz; əz] [wiː; wi] [hæv; həv] [siːn] , [ɪz] ['ɔːlsəʊ] ['klaɪmɪŋ] , [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ɪts]

The	English	Ivy	,	as	we	have	seen	,	is	also	climbing	,	by	means	of	its	aërial
这	英语	常春藤	,	作为	我们	有	已见	,	是	还	攀登	,	经过	方法	的	它是	天线

[ruːts] .

roots	.
根	.

正如我们所见，英国常春藤也是通过其空中根系向上攀爬的。

[ðə; ði] [red] ['kləʊvə(r)] [ɪz] [ə'sendɪŋ] , [ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] ['raɪzɪŋ] [ə'bliːkli] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [beɪs] .

The	Red	Clover	is	ascending	,	the	branches	rising	obliquely	from	the	base	.
这	红色的	三叶草	是	上升	,	这	分支	上升	斜向	从	这	根据	.

红三叶草向上生长，枝条从基部斜向上伸展。

[sʌm; səm] [kaɪndz] [ɒv; əv] ['kləʊvə(r)] , [æz; əz] [ðə; ði] [waɪt] ['kləʊvə(r)] , [ɑː(r); ə(r)] ['kriːpɪŋ] , [ðæt] [ɪz] ,

Some	kinds	of	Clover	,	as	the	White	Clover	,	are	creeping	,	that	is	,
一些	种类	的	三叶草	,	作为	这	白色的	三叶草	,	是	爬行	,	那	是	,

有些种类的三叶草，例如白三叶草，是匍匐生长的，也就是说，

[wɪð] ['prɒstreɪt] ['brɑːntʃɪz] ['ruːtɪŋ] [æt; ət] [ðə; ði] [nəʊdz] [ænd; ənd] ['fɔːmɪŋ] [njuː] [plɑːnts] .

with	prostrate	branches	rooting	at	the	nodes	and	forming	new	plants	.
和	前列腺	分支	根	在	这	节点	和	成型	新的	植物	.

匍匐枝条在节处生根，形成新的植株。

[sʌtʃ] ['ruːtɪŋ] ['brɑːntʃɪz] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['stəʊlən] , [ɔː(r)] [wen] [ðə; ði] [stem] [rʌnz] [ˌʌndə'graʊnd] ,

Such	rooting	branches	are	called	stolons	,	or	when	the	stem	runs	underground	,
这样的	根	分支	是	称为	匍匐茎	,	或者	什么时候	这	干	跑步	地下	,

['sʌkəz] .

suckers	.
傻瓜	.

这种生根的枝条称为匍匐茎，或者当茎在地下生长时，称为吸芽。

[ðə; ði] ['gɑːdnə(r)] ['imiteit] [ðem; ðəm] [ɪn] [ðə; ði] ['prəʊses] [kɔːld] ['leɪərɪŋ] , [ðæt] [ɪz] ,

The	gardener	imitates	them	in	the	process	called	layering	,	that	is	,
这	园丁	模仿	他们	在	这	过程	称为	分层	,	那	是	,

园丁通过一种叫做分层栽培的方法来模仿它们，也就是说，

['bendɪŋ] [daʊn] [æn; ən] [ɪ'rekt] [brɑːntʃ] [ænd; ənd] ['kʌvərɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪð] [sɔɪl] , ['kɔːzɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [tuː; tə] [straɪk]

bending	down	an	erect	branch	and	covering	it	with	soil	,	causing	it	to	strike
弯曲	向下	一个	直立	分支	和	覆盖	它	和	土壤	,	导致	它	到	罢工

[ruːt] .

root	.
根	.

将一根直立的树枝弯曲下来，用泥土覆盖，使其生根。

[wen] [ðə; ði] [kə'nektɪŋ] [stem] [ɪz] [kʌt] , [ə; eɪ] [njuː] [plɑːnt] [ɪz] [fɔːmd] .

When	the	connecting	stem	is	cut	,	a	new	plant	is	formed	.
什么时候	这	连接	干	是	切	,	一个	新的	植物	是	形成	.

当连接茎被切断时，就会形成一株新的植物。

[lɒŋ] [ænd; ənd] ['liːfləs] ['stəʊlən] , [laɪk] [ðəʊz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['strɔːbəri] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['rʌnərz] .

Long	and	leafless	stolons	,	like	those	of	the	Strawberry	are	called	runners	.
长的	和	无叶	匍匐茎	,	喜欢	那些	的	这	草莓	是	称为	跑步者	.

像草莓那样细长无叶的匍匐茎被称为走茎。

[stemz] [kriːp] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] [graʊnd] [æz; əz] [wel] [æz; əz] [ə'bʌv] .

Stems	**creep**	**below**	**the**	**ground**	**as**	**well**	**as**	**above**	**.**
茎	潜行者	以下	这	地面	作为	出色地	作为	多于	.

茎秆既在地上生长，也在地下生长。

['prɒbəbli] [ðə; ði]['pjuːp(ə)l] [wɪl] [θɪŋk] [ɒv; əv][sʌm; səm] [ɪg'zæmpl] .

Probably	**the**	**pupil**	**will**	**think**	**of**	**some**	**examples**	**.**
大概	这	瞳孔	将要	思考	的	一些	示例	.

学生或许会想到一些例子。

[ðə; ði] ['prɪti] ['lɪt(ə)l][gəʊld] [θred] [ɪz][səʊ] [nemd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['jeləʊ] ['rʌnɪŋ] [stemz] ,

The	**pretty**	**little**	**Gold**	**Thread**	**is**	**so**	**named**	**from**	**the**	**yellow**	**running**	**stems**	**,**
这	漂亮的	小的	金子	线	是	所以	命名	从	这	黄色的	跑步	茎	,

这种美丽的小金线草因其黄色蔓生茎而得名。

[wɪtʃ] [grəʊ] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] [graʊnd] [ænd; ənd] [send] [ʌp] [ʃuːts] , [ɔː(r)] ['sʌkəz] , [wɪtʃ] [meɪk] [njuː] [plɑːnts] .

which	**grow**	**beneath**	**the**	**ground**	**and**	**send**	**up**	**shoots**	**,**	**or**	**suckers**	**,**	**which**	**make**	**new**	**plants**	**.**
哪个	生长	下面	这	地面	和	发送	向上	芽	,	或者	傻瓜	,	哪个	制作	新的	植物	.

它们生长在地下，并向上萌发出嫩芽或吸芽，从而形成新的植株。

['meni] [græs] ['prɒpəgeɪt] [ðəm'selvz] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] .

Many	**grasses**	**propagate**	**themselves**	**in**	**this**	**way**	**.**
许多	草	传播	他们自己	在	这	方式	.

许多草类都是通过这种方式繁殖的。

[sʌtʃ] [stemz] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['ruːtstɒk] .

Such	**stems**	**are**	**called**	**rootstocks**	**.**
这样的	茎	是	称为	砧木	.

这种茎被称为砧木。

" [ðæt] [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] ['riːəli] [stemz] , [ænd; ənd] [nɒt] [ruːts] , [ɪz] ['evɪdənt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [weɪ] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [grəʊ] ;

"	**That**	**these**	**are**	**really**	**stems**	**,**	**and**	**not**	**roots**	**,**	**is**	**evident**	**from**	**the**	**way**	**in**	**which**	**they**	**grow**	**;**
"	那	这些	是	真的	茎	,	和	不是	根	,	是	明显	从	这	方式	在	哪个	他们	生长	;

“从它们的生长方式可以明显看出，这些确实是茎，而不是根；

[frɒm; frəm][ðeə(r)] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ɒv; əv][dʒɔɪnts] ;

from	**their**	**consisting**	**of**	**a**	**succession**	**of**	**joints**	**;**
从	他们的	由	的	一个	演替	的	关节	;

因为它们由一系列关节组成；

[ænd; ənd][frɒm; frəm][ðə; ði] [liːvz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [beə(r)][ɒn] [iːtʃ] [nəʊd] , [ɪn][ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv] [smɔːl] [skeɪlz] ,

and	**from**	**the**	**leaves**	**which**	**they**	**bear**	**on**	**each**	**node**	**,**	**in**	**the**	**form**	**of**	**small**	**scales**	**,**
和	从	这	树叶	哪个	他们	熊	在	每个	节点	,	在	这	形式	的	小的	秤	,

它们每个节上长出的叶子呈小鳞片状，

[dʒʌst] [laɪk] [ðə; ði] [ləʊɪst] [wʌnz] [ɒn] [ðə; ði] ['ʌpraɪt] [stem] [nekst][ðə; ði] [graʊnd] .

just	**like**	**the**	**lowest**	**ones**	**on**	**the**	**upright**	**stem**	**next**	**the**	**ground**	**.**
只是	喜欢	这	最低	一个	在	这	直立	干	下一个	这	地面	.

就像直立茎秆上最底部靠近地面的那些一样。

[ðeɪ] ['ɔːlsəʊ] [prə'djuːs] [bʌdz] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl][ɒv; əv] [ðiːz] [skeɪlz] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [skeɪlz] [tuː; tə][biː; bi]

They	also	produce	buds	in	the	axils	of	these	scales	,	showing	the	scales	to	be
他们	还	生产	花蕾	在	这	腋窝	的	这些	秤	,	显示	这	秤	到	是

[liːvz] ;

leaves	;
树叶	;

它们还在这些鳞片的叶腋处产生芽，表明这些鳞片是叶子；

[ˌweər'æz] ['riːəl] [ruːts] [beə(r)]['naɪðə(r)] [liːvz] [nɔː(r)]['æksɪləri] [bʌdz] . " [[wʌn]]

whereas	real	roots	bear	neither	leaves	nor	axillary	buds	.	"	[	1	]
然而	真实的	根	熊	两者都不	树叶	也不	腋窝	花蕾	.	"	[	1	]

而真正的根既不长叶子也不长腋芽。[1]

['ruːtstɒk] [ɑː(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] [stɔː(r)d] [wɪð] ['nʌrɪʃmənt] .

Rootstocks	are	often	stored	with	nourishment	.
砧木	是	经常	存储	和	营养	.

砧木通常会储存在营养液中。

[wiː; wi][hæv; həv] [ɔːl'redi] ['teɪkən] [ʌp] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][ɪn][ðə; ði][pə'teɪtəʊ] ,

We	have	already	taken	up	this	subject	in	the	potato	,
我们	有	已经	已采取	向上	这	主题	在	这	土豆	,

我们在讨论土豆时已经探讨过这个问题了。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wel] [tuː; tə] [rɪ'piːt] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋkʃn] [bɪ'twiːn] [stemz] [ænd; ənd] [ruːts] .

but	it	is	well	to	repeat	the	distinction	between	stems	and	roots	.
但	它	是	出色地	到	重复	这	区别	之间	茎	和	根	.

但有必要重申茎和根之间的区别。

[ə; eɪ] [θɪk] , [ʃɔːt] ['ruːtstɒk] [prə'vaɪdɪd] [wɪð] [bʌdz] , [laɪk] [ðə; ði][pə'teɪtəʊ] , [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ]['tjuːbə(r)] .

A	thick	,	short	rootstock	provided	with	buds	,	like	the	potato	,	is	called	a	tuber	.
一个	厚的	,	短的	砧木	假如	和	花蕾	,	喜欢	这	土豆	,	是	称为	一个	块茎	.

像马铃薯那样，带有芽的粗壮短根茎叫做块茎。

[kəm'peə(r)] [ə'gen] [ðə; ði] [kɔːm] [ɒv; əv]['krəʊkəs][ænd; ənd][ðə; ði] [bʌlb] [ɒv; əv] ['ʌnjən] [tuː; tə][faɪnd][ðə; ði] [stem]

Compare	again	the	corm	of	Crocus	and	the	bulb	of	Onion	to	find	the	stem
比较	再次	这	球茎	的	番红花	和	这	电灯泡	的	洋葱	到	寻找	这	干

[ɪn] [iːtʃ] .

in	each	.
在	每个	.

再次比较番红花球茎和洋葱球茎，找出它们各自的茎。

[ɪn][ðə; ði]['fɔːmə(r)] , [ˌaɪ 'tiː] [meɪks] [ðə; ði] [bʌlk] [ɒv; əv][ðə; ði] [həʊl] ; [ɪn][ðə; ði]['lætə(r)] ,

In	the	former	,	it	makes	the	bulk	of	the	whole	;	in	the	latter	,
在	这	以前的	,	它	制作	这	大部分	的	这	所有的	;	在	这	后者	,

在前一种情况下，它构成了整体的主体；在后一种情况下，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ][mɪə(r)] [pleɪt] ['həʊldɪŋ] [ðə; ði] ['fleʃi] ['beɪsiːz][ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] .

it	is	a	mere	plate	holding	the	fleshy	bases	of	the	leaves	.
它	是	一个	仅仅	盘子	保持	这	肉质的	基地	的	这	树叶	.

它只不过是一个盛放叶片肉质基部的盘子而已。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [greɪz] [fɜːst] ['lesnz] , [rɪ'vaɪzd] [ɪ'dɪʃ(ə)n] , - , [peɪdʒ] - .] [ˌtuː'tuː] .

[	Footnote	1	:	Gray's	First	Lessons	,	revised	edition	,	1887	,	page	42	.	]	2	.
[	脚注	1	:	格雷的	第一的	课程	,	修改	版	,	-	,	页	-	.	]	2	.

[脚注 1：格雷的《第一课》，修订版，1887 年，第 42 页。]2.

['muːvmənts] [ɒv; əv] [stemz] . — [let] [ə; eɪ] [glɑːs] [θred] , [nəʊ]['lɑːdʒə(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ] [kɔːs] [heə(r)] ,

Movements	of	Stems	.	—	Let	a	glass	thread	,	no	larger	than	a	coarse	hair	,
移动	的	茎	.	—	让	一个	玻璃	线	,	不	更大的	比	一个	粗	头发	,

茎的运动——让一根玻璃丝，不比粗头发丝还粗，

[biː; bi] [əˈfɪkst] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][sʌm; səm] [ˈkwɪkli] [ˈdraɪɪŋ] [ˈvɑːnɪʃ] [tuː; tə][ðə; ði][tɪp][ɒv; əv][ðə; ði]

be	affixed	by	means	of	some	quickly	drying	varnish	to	the	tip	of	the
是	已粘贴	经过	方法	的	一些	迅速地	烘干	漆	到	这	提示	的	这

[ˈlætərəli] [ɪnˈklaɪnd] [stem] [ɒv; əv][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [jʌŋ] [ˈmɔːnɪŋ] - [ˈglɔːri] [plɑːnts][ɪn][ðə; ði]

laterally	inclined	stem	of	one	of	the	young	Morning	-	Glory	plants	in	the
横向	倾斜	干	的	一	的	这	年轻的	早晨	-	荣耀	植物	在	这

['skuːlruːm; 'skuːlrʊm] .

schoolroom	.
教室	.

用速干清漆将标本固定在教室里一株幼小的牵牛花植株侧倾茎秆的顶端。

[stænd][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [ˈkɑːdbɔːd] [bɪˈsaɪd] [ðə; ði][pɒt] , [æt; ət] [raɪt] [ˈæŋglz] [tuː; tə][ðə; ði][stem] ,

Stand	a	piece	of	cardboard	beside	the	pot	,	at	right	angles	to	the	stem	,
站立	一个	片	的	纸板	旁	这	锅	,	在	正确的	角度	到	这	干	,

将一块纸板竖直放置在花盆旁边，与花盆的茎部垂直。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði][end][ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] [wɪl] [biː; bi][nɪə(r)][ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][kɑːd] .

so	that	the	end	of	the	glass	will	be	near	the	surface	of	the	card	.
所以	那	这	结尾	的	这	玻璃	将要	是	靠近	这	表面	的	这	卡片	.

这样，玻璃杯的末端就会靠近卡片的表面。

[meɪk] [ə; eɪ][dɒt] [əˈpɒn][ðə; ði][kɑːd] [ˈɒpəzɪt] [ðə; ði][tɪp][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈfɪləmənt] ,

Make	a	dot	upon	the	card	opposite	the	tip	of	the	filament	,
制作	一个	点	之上	这	卡片	对面的	这	提示	的	这	灯丝	,

在卡片上与灯丝尖端相对的位置点一个点，

[ˈteɪkɪŋ] [keə(r)][nɒt][tuː; tə] [dɪˈstɜːb] [ðə; ði] [pəˈzɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ˈaɪðə(r)] .

taking	care	not	to	disturb	the	position	of	either	.
采取	关心	不是	到	打扰	这	位置	的	任何一个	.

注意不要改变两者的位置。

[ɪn][ə; eɪ] [fjuː] [ˈmɪnɪts] [əbˈzɜːv] [ðæt] [ðə; ði] [ˈfɪləmənt] [ɪz][nəʊ][lɒŋgə(r)] [ˈɒpəzɪt] [ðə; ði][dɒt] .

In	a	few	minutes	observe	that	the	filament	is	no	longer	opposite	the	dot	.
在	一个	很少	分钟	观察	那	这	灯丝	是	不	更长	对面的	这	点	.

几分钟后，你会发现细丝不再位于点的对面。

[mɑːk] [ɪts] [pəˈzɪʃ(ə)n] [əˈnjuː] , [ænd; ənd] [kənˈtɪnjuː] [ðʌs] [ʌnˈtɪl] [ə; eɪ]['sɜːk(ə)l][ɪz] [kəmˈplitɪd] [ɒn][ðə; ði]

Mark	its	position	anew	,	and	continue	thus	until	a	circle	is	completed	on	the
标记	它是	位置	重新	,	和	继续	因此	直到	一个	圆圈	是	完全的	在	这

['kɑːdbɔːd] .

cardboard	.
纸板	.

重新标记其位置，并继续这样做，直到在纸板上完成一个圆圈。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] [rʌf] [weɪ] [ɒv; əv] [kənˈdʌktɪŋ] [ðə; ði] [ɪkˈsperɪmənt] .

This	is	a	rough	way	of	conducting	the	experiment	.
这	是	一个	粗糙的	方式	的	进行	这	实验	.

这是进行实验的粗略方法。

['dɑːrwɪnz] ['meθəd] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] ['fʊtnəʊt] . [[wʌn]]

Darwin's	method	will	be	found	in	the	footnote	.	[	1	]
达尔文的	方法	将要	是	成立	在	这	脚注	.	[	1	]

达尔文的方法将在脚注中找到。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : " [plɑːnts] ['grəʊɪŋ] [ɪn] [pɒts] [wɜː(r); wə(r)] [prəˈtektɪd] ['həʊlli] [frɒm; frəm][ðə; ði] [laɪt] ,

[	Footnote	1	:	"	Plants	growing	in	pots	were	protected	wholly	from	the	light	,
[	脚注	1	:	"	植物	生长	在	锅	是	受保护	完全	从	这	光	,

[脚注 1：盆栽植物完全避光，

[ɔː(r)][hæd; həd] [laɪt] [ədˈmɪtɪd] [frɒm; frəm] [əˈbʌv] [ɔː(r)][ɒn][wʌn][saɪd][æz; əz][ðə; ði] [keɪs] [maɪt] [rɪˈkwaɪə(r)] ,

or	had	light	admitted	from	above	or	on	one	side	as	the	case	might	require	,
或者	有	光	承认	从	多于	或者	在	一	边	作为	这	案件	可能	要求	,

或者根据需要，从上方或一侧引入光线。

[ænd; ənd][wɜ:(r); wə(r)] ['kʌvəd] [ə'bʌv] [baɪ][ə; eɪ] [lɑ:dʒ] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] [ʃi:t] [ɒv; əv] [glɑ:s] ,

and	were	covered	above	by	a	large	horizontal	sheet	of	glass	,
和	是	涵盖	多于	经过	一个	大的	水平的	床单	的	玻璃	,

上方覆盖着一大块水平玻璃板。

[ænd; ənd] [wɪð] [ə'nʌðə(r)] ['vɜ:tɪk(ə)l] [ʃi:t] [ɒn] [wʌn] [saɪd] .

and	with	another	vertical	sheet	on	one	side	.
和	和	其他	垂直的	床单	在	一	边	.

一侧还有另一张竖着的纸。

[ə; eɪ] [glɑ:s] ['fɪləmənt] , [nɒt] [θɪkə] [ðæn; ðən][ə; eɪ] ['hɔ:sheə(r)] ,

A	glass	filament	,	not	thicker	than	a	horsehair	,
一个	玻璃	灯丝	,	不是	较厚	比	一个	马鬃	,

一根玻璃丝，粗细不超过马鬃，

[ænd; ənd][frɒm; frəm][ə; eɪ]['kwɔ:tə(r)][tu:; tə] [θri:] - ['kwɔ:təz] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɪn][leŋkθ; leŋθ] ,

and	from	a	quarter	to	three	-	quarters	of	an	inch	in	length	,
和	从	一个	四分之一	到	三	-	四分之一	的	一个	英寸	在	长度	,

长度为四分之一英寸到四分之三英寸。

[wɒz; wəz] [ə'fɪkst] [tu:; tə][ðə; ði] [pɑ:t] [tu:; tə][bi:; bi] [əb'zɜ:vd] [baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv][ʃə'læk; 'ʃelæk] [dɪ'zɒlvd] [ɪn]

was	affixed	to	the	part	to	be	observed	by	means	of	shellac	dissolved	in
曾是	已粘贴	到	这	部分	到	是	观察到	经过	方法	的	虫胶	溶解	在

['ælkəhɒl] .

alcohol	.
酒精	.

将虫胶溶于酒精中，然后将其固定在待观察的部位上。

[ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n][wɒz; wəz] [ə'laʊd] [tu:; tə] [ɪ'væpəreɪt] [ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'ti:] [bɪ'keɪm] [səʊ] [θɪk] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [set] [hɑ:d]

The	solution	was	allowed	to	evaporate	until	it	became	so	thick	that	it	set	hard
这	解决方案	曾是	允许	到	蒸发	直到	它	成为	所以	厚的	那	它	放	难的

[ɪn] [tu:] [ɔ:(r)] [θri:] ['sekəndz; sɪ'kɒndz] ,

in	two	or	three	seconds	,
在	二	或者	三	秒	,

让溶液蒸发，直到它变得非常粘稠，两三秒内就能凝固变硬。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:]['nevə(r)] ['ɪndʒəd] [ðə; ði] [t'ɪʃu:z] , ['i:v(ə)n][ðə; ði][tɪps][ɒv; əv]['tendə(r)]['rædɪk(ə)l] , [tu:; tə] [wɪtʃ]

and	it	never	injured	the	tissues	,	even	the	tips	of	tender	radicles	,	to	which
和	它	绝不	受伤	这	组织	,	甚至	这	尖端	的	投标	根	,	到	哪个

[ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz] [ə'plaɪd] .

it	was	applied	.
它	曾是	应用	.

它从未损伤过所接触的组织，即使是娇嫩的根尖也不例外。

[tu:; tə][ðə; ði][end][ɒv; əv][ðə; ði][glɑ:s] ['fɪləmənt] [æn; ən] [ɪk'sesɪvli] ['mɪnɪt] [bi:d] [ɒv; əv] [blæk] ['si:lɪŋ] -

To	the	end	of	the	glass	filament	an	excessively	minute	bead	of	black	sealing	-
到	这	结尾	的	这	玻璃	灯丝	一个	过度	分钟	珠子	的	黑色的	密封	-

[wæks][wɒz; wəz] [sɪ'mentɪd] ,

wax	was	cemented	,
蜡	曾是	水泥	,

在玻璃丝的末端粘上了一小滴黑色封蜡。

[bɪ'ləʊ] [ɔ:(r)][bɪ'haɪnd] [wɪtʃ] [ə; eɪ][bɪt][ɒv; əv][kɑ:d] [wɪð] [ə; eɪ] [blæk] [dɒt][wɒz; wəz] [fɪkst] [tu:; tə][ə; eɪ] [stɪk]

below	or	behind	which	a	bit	of	card	with	a	black	dot	was	fixed	to	a	stick
以下	或者	在后面	哪个	一个	少量	的	卡片	和	一个	黑色的	点	曾是	固定的	到	一个	戳

['drɪvn] ['ɪntu:][ðə; ði] [graʊnd] . . . .

driven	into	the	ground	.	.	.	.
驱动	进入	这	地面	.	.	.	.

在它下方或后面，有一张带有黑点的卡片固定在一根插在地上的棍子上.....

[ðə; ði] [biːd] [ænd; ənd][ðə; ði][dɒt][ɒn][ðə; ði][kɑːd][wɜː(r); wə(r)] [vjuː] [θruː] [ðə; ði][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l][ɔː(r)]

The	bead	and	the	dot	on	the	card	were	viewed	through	the	horizontal	or
这	珠子	和	这	点	在	这	卡片	是	已查看	通过	这	水平的	或者

['vɜːtɪk(ə)l] [glɑːs] - [pleɪt] ([ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]) [ænd; ənd]

vertical	glass	-	plate	(	according	to	the	position	of	the	object	)	and
垂直的	玻璃	-	盘子	(	根据	到	这	位置	的	这	目的	)	和

[wen] [wʌn][ɪg'zæktli] ['kʌvəd] [ðə; ði]['ʌðə(r)] ,

when	one	exactly	covered	the	other	,
什么时候	一	确切地	涵盖	这	其他	,

通过水平或垂直的玻璃板（根据物体的位置而定）观察卡片上的珠子和点，当其中一个正好覆盖另一个时，

[ə; eɪ][dɒt][wɒz; wəz] [meɪd] [ɒn][ðə; ði] [glɑːs] [pleɪt] [wɪð] [ə; eɪ] ['ʃɑːpli] ['pɔɪntɪd] [stɪk] [dip] [ɪn] [θɪk]

a	dot	was	made	on	the	glass	plate	with	a	sharply	pointed	stick	dipped	in	thick
一个	点	曾是	制成	在	这	玻璃	盘子	和	一个	尖锐地	尖	戳	浸入	在	厚的

['ɪndiə] [ɪŋk] .

India	ink	.
印度	墨水	.

用蘸了浓墨的尖头木棍在玻璃板上点了一个点。

['ʌðə(r)] [dɑːts][wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [æt; ət] [ʃɔːt] ['ɪntərvlz] [ɒv; əv] [taɪm] [ænd; ənd] [ðiːz] [wɜː(r); wə(r)]

Other	dots	were	made	at	short	intervals	of	time	and	these	were
其他	点	是	制成	在	短的	间隔	的	时间	和	这些	是

['ɑːftəwədz] [dʒɔɪnd][baɪ] [streɪt] [laɪnz] .

afterwards	joined	by	straight	lines	.
然后	加入	经过	直的	线条	.

其他点以较短的时间间隔绘制，然后用直线将这些点连接起来。

[ðə; ði] ['fɪgəz] [ðʌs] [treɪst] [wɜː(r); wə(r)] ['ðeəfɔː(r)] ['æŋgjələ(r)] ,

The	figures	thus	traced	were	therefore	angular	,
这	数据	因此	追踪	是	所以	角度	,

因此，由此描绘出的图形是棱角分明的。

[bʌt; bət] [ɪf] [dɑːts][hæd; həd] [biːn] [meɪd] ['evri] [wʌn][ɔː(r)] [tuː] ['mɪnɪts] ,

but	if	dots	had	been	made	every	one	or	two	minutes	,
但	如果	点	有	到过	制成	每一个	一	或者	二	分钟	,

但如果每隔一两分钟就画一个点，

[ðə; ði] [laɪnz] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [mɔː(r)] [ˌkɜːvɪ'lɪniə(r)] .

the	lines	would	have	been	more	curvilinear	.
这	线条	会	有	到过	更多的	曲线	.

线条会更加弯曲。

" — [ðə; ði]

"	—	The
"	—	这

“-这

['paʊə(r)][ɒv; əv] ['muːvmənt] [ɪn][plɑːnts] , [piː] . [sɪks] .]

Power	of	Movement	in	Plants	,	p	.	6	.	]
力量	的	移动	在	植物	,	p	.	6	.	]

植物的运动能力，第6页。

[ðə; ði][juːz][ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] ['fɪləmənt] [ɪz] ['sɪmplɪ] [tuː; tə] [ɪn'kriːs] [ðə; ði][saɪz][ɒv; əv][ðə; ði]['sɜːk(ə)l]

The	use	of	the	glass	filament	is	simply	to	increase	the	size	of	the	circle
这	使用	的	这	玻璃	灯丝	是	简单地	到	增加	这	尺寸	的	这	圆圈

[dɪ'skraɪbd] ,

described	,
描述	,

使用玻璃丝的目的仅仅是为了增大所描述的圆的尺寸。

[ænd; ənd] [ðʌs] [meɪk] ['vɪzəb(ə)l][ðə; ði] ['mu:vmənts] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] .

and	thus	make	visible	the	movements	of	the	stem	.
和	因此	制作	可见的	这	移动	的	这	干	.

从而使茎的运动变得可见。

[ɔ:l] [jʌŋ] [pɑ:ts] [ɒv; əv] [stemz] [ɑ:(r); ə(r)] [kən'tɪnjuəli] ['mu:vɪŋ] [ɪn] ['sɜ:klz] [ɔ:(r)] [ɪ'lɪpsɪz] .

All	young	parts	of	stems	are	continually	moving	in	circles	or	ellipses	.
全部	年轻的	部分	的	茎	是	持续	移动	在	界	或者	省略号	.

茎的所有幼嫩部分都在不断地做圆周运动或椭圆运动。

" [tu:; tə] [lɜ:n] [haʊ] [ðə; ði] [swi:ps] [ɑ:(r); ə(r)] [meɪd] ,

"	To	learn	how	the	sweeps	are	made	,
"	到	学习	如何	这	扫荡	是	制成	,

“要了解扫荡是如何进行的，

[wʌn][hæz; həz]['əʊnli][tu:; tə] [mɑ:k] [ə; eɪ][laɪn][ɒv; əv][dɑ:ts] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]

one	has	only	to	mark	a	line	of	dots	along	the	upper	side	of	the
一	有	仅有的	到	标记	一个	线	的	点	沿着	这	上	边	的	这

[ˌaʊt'stretʃt] [rɪ'vɒlvɪŋ] [end][ɒv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [stem] ,

outstretched	revolving	end	of	such	a	stem	,
伸展	旋转	结尾	的	这样的	一个	干	,

只需在这种茎干伸展旋转端的上侧画一排点即可。

[ænd; ənd][tu:; tə] [nəʊt] [ðæt] [wen] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [mu:vd] [raʊnd] [ə; eɪ]['kwɔ:tə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɜ:k(ə)l] ,

and	to	note	that	when	it	has	moved	round	a	quarter	of	a	circle	,
和	到	笔记	那	什么时候	它	有	已搬	圆形的	一个	四分之一	的	一个	圆圈	,

并注意，当它绕着圆周运动了四分之一圈后，

[ði:z] [dɑ:ts] [wɪl] [bi:; bi][ɒn][wʌn][saɪd] ; [wen] [hɑ:f] [raʊnd] , [ðə; ði][dɑ:ts]['ɒkjupaɪ][ðə; ði]['ləʊə(r)][saɪd] ;

these	dots	will	be	on	one	side	;	when	half	round	,	the	dots	occupy	the	lower	side	;
这些	点	将要	是	在	一	边	;	什么时候	一半	圆形的	,	这	点	占据	这	降低	边	;

这些点会位于一侧；当呈半圆形时，这些点会占据下侧；

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] [ˌrevə'lu:ʃn] [ɪz] [kəm'plitɪd] , [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [ə'gen] [ɒn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [saɪd] .

and	when	the	revolution	is	completed	,	they	are	again	on	the	upper	side	.
和	什么时候	这	革命	是	完全的	,	他们	是	再次	在	这	上	边	.

当革命结束后，他们又会重新占据上风。

[ðæt] [ɪz] , [ðə; ði] [stem] [rɪ'vɔlv, -'vɔ:lv][baɪ] ['bəʊɪŋ] [ɪt'self] ['əʊvə(r)][tu:; tə][wʌn] [saɪd] ,

That	is	,	the	stem	revolves	by	bowing	itself	over	to	one	side	,
那	是	,	这	干	旋转	经过	鞠躬	本身	超过	到	一	边	,

也就是说，茎秆通过向一侧弯曲而旋转。

— [ɪz]['aɪðə(r)] ['pʊld] ['əʊvə(r)][ɔ:(r)] [pʊʃt] ['əʊvə(r)] , [ɔ:(r)][bəuθ] , [baɪ][sʌm; səm][ɪn'tɜ:n(ə)l] [fɔ:s] ,

—	is	either	pulled	over	or	pushed	over	,	or	both	,	by	some	internal	force	,
—	是	任何一个	拉	超过	或者	推动	超过	,	或者	两个都	,	经过	一些	内部的	力量	,

—受到某种内部力量的拉扯或推动，或两者兼有，导致车辆倾倒。

[wɪtʃ] [ækts][ɪn] [tɜ:n] [ɔ:l] [raʊnd] [ðə; ði] [stem] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [swi:ps] ;

which	acts	in	turn	all	round	the	stem	in	the	direction	in	which	it	sweeps	;
哪个	行为	在	转动	全部	圆形的	这	干	在	这	方向	在	哪个	它	扫荡	;

它反过来又沿着茎干的扫动方向作用于茎干的各个部位；

[ænd; ənd][səʊ][ðə; ði] [stem] [meɪks] [ɪts] ['sɜ:kɪts] [wɪ'ðaʊt] ['twɪstɪŋ] . " [[wʌn]]

and	so	the	stem	makes	its	circuits	without	twisting	.	"	[	1	]
和	所以	这	干	制作	它是	电路	没有	扭曲	.	"	[	1	]

因此，茎干无需扭转即可完成其循环。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [haʊ] [plɑ:nts] [bɪ'heɪv] .

[	Footnote	1	:	How	Plants	Behave	.
[	脚注	1	:	如何	植物	表现	.

[脚注 1：植物的行为方式。

[baɪ][ˌeɪ es 'eɪ] [greɪ] .
By Asa Gray .
经过 阿萨 灰色的 .

作者：阿萨·格雷。

['aɪvɪsən] , ['bleɪkmən] , ['teɪlə(r)] & [ˌsiː 'əʊ] . , [njuː] [jɔːk] , - .
Ivison , Blakeman , Taylor & Co . , New York , 1872 .
艾维森 , 布莱克曼 , 泰勒 & 合作 . , 新的 约克 , - .

纽约艾维森、布莱克曼、泰勒公司，1872年。

[peɪdʒ] - .]
Page 13 .]
页 - .]

第13页。

[ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['muːvmənt] [ɪz] [ðʌs] [ə; eɪ] [sək'sesɪv] ['nɒdɪŋ] [tuː; tə][ɔːl][ðə; ði] [pɔɪnts] [ɒv; əv]
The nature of the movement is thus a successive nodding to all the points of
这 自然 的 这 移动 是 因此 一个 连续 点头 到 全部 这 积分 的
[ðə; ði] ['kʌmpəs] ,
the compass ,
这 罗盘 ,

因此，该运动的本质是依次向各个方向点头致意。

[wens] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] [baɪ] ['dɑːwɪn] [ˌsɜːkəmnjuː'teɪʃən] .
whence it is called by Darwin circumnutation .
何处 它 是 称为 经过 达尔文 环绕 .

因此，达尔文称之为环绕运动。

[ðə; ði] ['muːvmənt] [biˈlɔŋz] [tuː; tə][ɔːl] [jʌŋ] ['grəʊɪŋ] [pɑːts][ɒv; əv][plɑːnts] .
The movement belongs to all young growing parts of plants .
这 移动 属于 到 全部 年轻的 生长 部分 的 植物 .

这种运动属于植物所有幼嫩生长部位的运动。

[ðə; ði] [greɪt] [swiːps] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['twaɪnɪŋ] [stem] , [laɪk] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] ,
The great sweeps of a twining stem , like that of the Morning - Glory ,
这 伟大的 扫荡 的 一个 缠绕 干 , 喜欢 那 的 这 早晨 - 荣耀 ,

像牵牛花那样，缠绕的茎秆伸展出巨大的弧度。

[ɑː(r); ə(r)]['əʊnli][æn; ən] [ɪn'kriːs] [ɪn][ðə; ði][saɪz][ɒv; əv][ðə; ði]['sɜːk(ə)l][ɔː(r)] [ɪ'lɪps] [dɪ'skraɪbd] . [[wʌn]]
are only an increase in the size of the circle or ellipse described . [1]
是 仅有的 一个 增加 在 这 尺寸 的 这 圆圈 或者 椭圆 描述 . [1]

只是所描述的圆或椭圆的尺寸增大而已。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] :
[Footnote 1 :
[脚注 1 :

[脚注 1：

" [ɪn][ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv][ðə; ði]['prez(ə)nt]['vɒljuːm] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [ʃəʊn] [ðæt] [ə'pærəntli] ['evri]
" In the course of the present volume it will be shown that apparently every
" 在 这 课程 的 这 展示 体积 它 将要 是 所示 那 显然 每一个
['grəʊɪŋ] [pɑːt][ɒv; əv] ['evri] [plɑːnt][ɪz] [kən'tɪnjuəli] [ˌsɜːkəm'njuːteɪt] ,
growing part of every plant is continually circumnutating ,
生长 部分 的 每一个 植物 是 持续 环绕 ,

“在本卷中将会阐明，显然每株植物的每个生长部分都在不断地旋转。”

[ðəʊ] ['ɒf(ə)n][ɒn][ə; eɪ] [smɔːl] [skeɪl] .
though often on a small scale .
尽管 经常 在 一个 小的 规模 .

虽然通常规模较小。

['i:v(ə)n][ðə; ði] [stemz] [ɒv; əv] ['sidliŋz] [bɪ'fɔ:(r)] [ðeɪ] [hæv; həv]['brəʊkən] [θru:] [ðə; ði] [graʊnd] ,

Even	the	stems	of	seedlings	before	they	have	broken	through	the	ground	,
甚至	这	茎	的	幼苗	前	他们	有	破碎的	通过	这	地面	,

甚至幼苗的茎秆在破土而出之前，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ðeə(r)] ['berid] ['rædɪk(ə)l] , [ˌsɜ:kəm'nju:teɪt] , [æz; əz][fɑ:(r)][æz; əz][ðə; ði] ['preʃə(r)] [ɒv; əv]

as	well	as	their	buried	radicles	,	circumnutate	,	as	far	as	the	pressure	of
作为	出色地	作为	他们的	埋葬	根	,	环绕	,	作为	远的	作为	这	压力	的

[ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [ɜ:θ] [pə'mɪts] .

the	surrounding	earth	permits	.
这	周围	地球	许可证	.

以及它们埋在地下的根部，在周围土壤压力允许的范围内，尽可能地环绕生长。

[ɪn] [ðɪs] [ˌju:nɪ'vɜ:səli] ['prez(ə)nt] ['mu:vmənt] [wi:; wi][hæv; həv][ðə; ði]['beɪsɪs][ɔ:(r)] ['graʊndwɜ:k] [fɔ:(r); fə(r)]

In	this	universally	present	movement	we	have	the	basis	or	groundwork	for
在	这	普遍地	展示	移动	我们	有	这	基础	或者	基础工作	为了

[ðə; ði] [ə'kwaɪəm(ə)nt] ,

the	acquirement	,
这	取得	,

在这一普遍存在的运动中，我们拥有了获取的基础或根基，

[ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [rɪ'kwaɪərmənts] [ɒv; əv][ðə; ði][plɑ:nt] , [ɒv; əv][ðə; ði][məʊst][daɪ'vɜ:sɪfaɪd] ['mu:vmənts]

according	to	the	requirements	of	the	plant	,	of	the	most	diversified	movements
根据	到	这	要求	的	这	植物	,	的	这	最多	多元化	移动

.

:
.

根据植物的需求，进行最多样化的运动。

[ðʌs] [ðə; ði] [greɪt] [swi:ps] [meɪd] [baɪ][ðə; ði] [stemz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['twaɪnɪŋ] [plɑ:nts] ,

Thus	the	great	sweeps	made	by	the	stems	of	the	twining	plants	,
因此	这	伟大的	扫荡	制成	经过	这	茎	的	这	缠绕	植物	,

于是，缠绕植物的茎干便形成了巨大的摆动。

[ænd; ənd][baɪ][ðə; ði]['tendrəlz][ɒv; əv]['ʌðə(r)] ['klaɪmər] ,

and	by	the	tendrils	of	other	climbers	,
和	经过	这	卷须	的	其他	登山者	,

以及其他攀援植物的藤蔓，

[rɪ'zʌlt] [frɒm; frəm][ə; eɪ][mɪə(r)] [ɪn'kri:s] [ɪn][ðə; ði] ['æmplɪtju:d] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɔ:d(ə)n(ə)ri] ['mu:vmənt] [ɒv; əv]

result	from	a	mere	increase	in	the	amplitude	of	the	ordinary	movement	of
结果	从	一个	仅仅	增加	在	这	振幅	的	这	普通的	移动	的

[ˌsɜ:kəmnju:'teɪʃən] .

circumnutation	.
环绕	.

仅仅是由于普通环绕运动的幅度增加而导致的。

" — [ðə; ði]

"	—	The
"	—	这

“-这

['paʊə(r)][ɒv; əv] ['mu:vmənt] [ɪn][plɑ:nts] , [pi:] . [θri:] .]

Power	of	Movement	in	Plants	,	p	.	3	.	]
力量	的	移动	在	植物	,	p	.	3	.	]

植物的运动能力，第3页。

[wen] [ə; eɪ] [jʌŋ] [stem] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] , [ðʌs] [rɪ'vɒlvɪŋ] , ['kɒmz] [ɪn] ['kɒntækt] [wɪð]

When	a	young	stem	of	a	Morning	-	Glory	,	thus	revolving	,	comes	in	contact	with
什么时候	一个	年轻的	干	的	一个	早晨	-	荣耀	,	因此	旋转	,	来	在	接触	和

[ə; eɪ] [sə'pɔːt] ,

a	support	,
一个	支持	,

当牵牛花的幼茎旋转着接触到支撑物时，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [twɪst] [ə'raʊnd] [ˌaɪ 'tiː] ,

it	will	twist	around	it	,
它	将要	捻	大约	它	,

它会缠绕着它，

[ən'les] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɪz] [tuː] [smuːð] [tuː; tə]['prez(ə)nt] ['eni] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði] ['muːvmənt] [ɒv; əv]

unless	the	surface	is	too	smooth	to	present	any	resistance	to	the	movement	of
除非	这	表面	是	也	光滑的	到	展示	任何	反抗	到	这	移动	的

[ðə; ði][plɑːnt] .

the	plant	.
这	植物	.

除非表面过于光滑，对植物的生长没有任何阻力。

[traɪ][tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː] [twaɪn] [ʌp] [ə; eɪ] [glɑːs] [rɒd] .

Try	to	make	it	twine	up	a	glass	rod	.
尝试	到	制作	它	缠绕	向上	一个	玻璃	杆	.

试着让它缠绕在玻璃棒上。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [slɪp] [ʌp] [ðə; ði][rɒd] [ænd; ənd] [fɔːl] [ɒf] .

It	will	slip	up	the	rod	and	fall	off	.
它	将要	滑	向上	这	杆	和	落下	离开	.

它会沿着杆子向上滑，然后掉下来。

[ðə; ði] ['mɔːnɪŋ] - ['glɔːri] [ænd; ənd][məʊst]['twaɪnə(r)] [muːv] [ə'raʊnd] [frɒm; frəm] [left] [tuː; tə] [raɪt] [laɪk] [ðə; ði]

The	Morning	-	Glory	and	most	twiners	move	around	from	left	to	right	like	the
这	早晨	-	荣耀	和	最多	双子星	移动	大约	从	左边	到	正确的	喜欢	这

[hændz][ɒv; əv][ə; eɪ] [klɒk] ,

hands	of	a	clock	,
双手	的	一个	钟	,

牵牛花和大多数绞花植物像钟表的指针一样从左向右转动。

[bʌt; bət][ə; eɪ] [fjuː] [tɜːn] [frɒm; frəm] [raɪt] [tuː; tə] [left] .

but	a	few	turn	from	right	to	left	.
但	一个	很少	转动	从	正确的	到	左边	.

但也有少数人从右向左转弯。

[waɪl] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][ɪz]['ʌndə(r)] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] ,

While	this	subject	is	under	consideration	,
尽管	这	主题	是	在下面	考虑	,

在考虑这一问题期间，

[ðə; ði]['tendrəlz][ɒv; əv][ðə; ði] [piː] [ænd; ənd] [biːn] [ænd; ənd][ðə; ði] ['twaɪnɪŋ] ['petɪˌəʊl] [ɒv; əv][ðə; ði]

the	tendrils	of	the	Pea	and	Bean	and	the	twining	petioles	of	the
这	卷须	的	这	豌豆	和	豆	和	这	缠绕	叶柄	的	这

[nə'stɜːʃəm] [wɪl] [biː; bi] ['ɪntrəstɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][kəm'pærɪs(ə)n] .

Nasturtium	will	be	interesting	for	comparison	.
金莲花	将要	是	有趣的	为了	比较	.

豌豆和豆类的卷须以及旱金莲的缠绕叶柄，可以用来进行比较，会很有趣。

[ðə; ði] ['mu:vmənts] [kæn; kən][bi:; bi] [meɪd] ['vɪzəb(ə)l][baɪ][ðə; ði] [seɪm] ['meθəd] [æz; əz][wɒz; wəz] [ju:st]

The	movements	can	be	made	visible	by	the	same	method	as	was	used
这	移动	能	是	制成	可见的	经过	这	相同的	方法	作为	曾是	用过的

[fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [stem] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔ:nɪŋ] - ['glɔ:ri] .

for	the	stem	of	the	Morning	-	Glory	.
为了	这	干	的	这	早晨	-	荣耀	.

用观察牵牛花茎的方法，就可以观察到这些运动。

['tendrəlz] [ænd; ənd] [li:f] ['petɪˌəʊl] [ɑ:(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] ['sensətɪv] [tu:; tə][ðə; ði] [tʌtʃ] .

Tendrils	and	leaf	petioles	are	often	sensitive	to	the	touch	.
卷须	和	叶子	叶柄	是	经常	敏感的	到	这	触碰	.

卷须和叶柄通常对触摸很敏感。

[ɪf] [ə; eɪ] [jʌŋ] [li:f] [stɔ:k] [ɒv; əv]['kleməɪtɪs; klə'meɪtɪs][bi:; bi] [rʌbd] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [fju:] ['moməntS] ,

If	a	young	leaf	stalk	of	Clematis	be	rubbed	for	a	few	moments	,
如果	一个	年轻的	叶子	茎	的	铁线莲	是	摩擦	为了	一个	很少	时刻	,

如果将铁线莲的嫩叶茎摩擦片刻，

[ɪ'speʃəli] [ɒn][ðə; ði]['ʌndə(r)] [saɪd] ,

especially	on	the	under	side	,
尤其	在	这	在下面	边	,

尤其是底部，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ə; eɪ] [deɪ] [ɔː(r)] [tuː] [tuː; tə][biː; bi] [tɜːnd] ['ɪnwəd] ,

it	will	be	found	in	a	day	or	two	to	be	turned	inward	,
它	将要	是	成立	在	一个	天	或者	二	到	是	转向	向内	,

过一两天就会发现它朝内翻转了。

[ænd; ənd][ðə; ði]['tendrəlz][ɒv; əv][ðə; ði]['kjuːkʌmbə(r)] [vaɪn] [wɪl] [kɔɪl] [ɪn][ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɪts] ['ɑːftə(r)] ['biːɪŋ]

and	the	tendrils	of	the	Cucumber	vine	will	coil	in	a	few	minutes	after	being
和	这	卷须	的	这	黄瓜	藤	将要	线圈	在	一个	很少	分钟	后	存在

[ðʌs] ['ɪrɪteɪtɪd] . [[wʌn]]

thus	irritated	.	[	1	]
因此	受刺激	.	[	1	]

黄瓜藤蔓受到刺激后，几分钟内就会卷曲起来。[1]

[ðə; ði] ['muːvmənts] [ɒv; əv]['tendrəlz][ɑː(r); ə(r)] ['tʃɑːmɪŋli] [dɪ'skraɪbd] [ɪn][ðə; ði]['tʃæptə(r)] [ɪn'taɪtld] " [haʊ]

The	movements	of	tendrils	are	charmingly	described	in	the	chapter	entitled	"	How
这	移动	的	卷须	是	迷人地	描述	在	这	章	标题	"	如何

[plɑːnts] [klaɪm] ,

Plants	Climb	,
植物	爬	,

在题为“植物如何攀爬”的章节中，对卷须的运动进行了生动的描述。

" [ɪn][ðə; ði]['lɪt(ə)l] ['triːtɪs] [baɪ]['dɑːktər; draɪv] . [greɪ] , [ɔːl'redi] ['menʃ(ə)nd] .

"	in	the	little	treatise	by	Dr	.	Gray	,	already	mentioned	.
"	在	这	小的	论文	经过	博士	.	灰色的	,	已经	提及	.

“在前面提到的格雷博士的小册子中。”

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

[eks] . ['klaɪmɪŋ] [plɑːnts] .]

X	.	Climbing	Plants	.	]
X	.	攀登	植物	.	]

X. 攀援植物。

[ðə; ði][səʊ] - [kɔːld] " [sliːp] [ɒv; əv][plɑːnts] " [ɪz] [ə'nʌðə(r)] ['sɪmələ(r)] ['muːvmənt] .

The	so	-	called	"	sleep	of	plants	"	is	another	similar	movement	.
这	所以	-	称为	"	睡觉	的	植物	"	是	其他	相似的	移动	.

所谓的“植物的睡眠”是另一种类似的现象。

[ðə; ði]['ɒksəlɪs][ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [ɪg'zɑːmp(ə)l] .

The	Oxalis	is	a	good	example	.
这	酢浆草	是	一个	好的	例子	.

酢浆草就是一个很好的例子。

[ðə; ði] [liːvz] [druːp] [ænd; ənd] [kləʊz] [tə'geðə(r)] [æt; ət] [naɪt] , [prə'tektɪŋ] [ðem; ðəm][frɒm; frəm] ['biːɪŋ]

The	leaves	droop	and	close	together	at	night	,	protecting	them	from	being
这	树叶	下垂	和	关闭	一起	在	夜晚	,	保护	他们	从	存在

[tʃɪld] [baɪ] [tuː] [greɪt] [ˌreɪdi'eɪʃn] .

chilled	by	too	great	radiation	.
冷藏	经过	也	伟大的	辐射	.

夜晚，树叶下垂并合拢，以保护自己免受过强辐射的冻伤。

[ðə; ði] [kɔːz] [ɒv; əv] [ðiːz] ['muːvmənts] [ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə] [laɪ] [ɪn] ['tʃeɪndʒɪz] [ɒv; əv] ['tenʃ(ə)n] [prɪ'siːdɪŋ]

The	cause	of	these	movements	is	believed	to	lie	in	changes	of	tension	preceding
这	原因	的	这些	移动	是	相信	到	说谎	在	变化	的	紧张	前

[grəʊθ] [ɪn] [ðə; ði] [t'ɪʃuːz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stem] . [[wʌn]]

growth	in	the	tissues	of	the	stem	.	[	1	]
生长	在	这	组织	的	这	干	.	[	1	]

人们认为这些运动的原因在于茎组织生长之前张力的变化。[1]

['evri] [stem] [ɪz] [ɪn] [ə; eɪ] [steɪt] [ɒv; əv] ['kɒnstənt] ['tenʃ(ə)n] .

Every	stem	is	in	a	state	of	constant	tension	.
每一个	干	是	在	一个	状态	的	持续的	紧张	.

每根茎秆都处于持续的张力状态。

[noʊ'dɛ̃] [hæz; həz] [ðʌs] [ɪk'sprest] [ˌaɪ 'tiː] , " [ðə; ði] [ɪn'tɪəriə(r)] [ɒv; əv] ['evri] [stem] [ɪz] [tuː] [lɑːdʒ] [fɔː(r); fə(r)]

Naudin	has	thus	expressed	it	,	"	the	interior	of	every	stem	is	too	large	for
瑙丁	有	因此	表达	它	,	"	这	内部的	的	每一个	干	是	也	大的	为了

[ɪts] ['dʒækɪt] . " [[ˌtuː'tuː]]

its	Jacket	.	"	[	2	]
它是	夹克	.	"	[	2	]

诺丹曾这样表达：“每根茎的内部都比它的外壳要大。”[2]

[ɪf] [ə; eɪ] [liːf] - [stɔːk] [ɒv; əv] [nə'stɜːʃəm] [biː; bi] [slɪt] ['vɜːtɪkli] [fɔː(r); fə(r)] [æn; ən] [ɪntʃ] [ɔː(r)] [tuː] ,

If	a	leaf	-	stalk	of	Nasturtium	be	slit	vertically	for	an	inch	or	two	,
如果	一个	叶子	-	茎	的	金莲花	是	缝隙	垂直方向	为了	一个	英寸	或者	二	,

如果将旱金莲的叶柄纵向切开一两英寸，

[ðə; ði] [tuː] [hɑːvz] [wɪl] [sprɪŋ] [bæk] [ə'brʌptli] .

the	two	halves	will	spring	back	abruptly	.
这	二	一半	将要	春天	后退	突然	.

两半会突然弹回原位。

[ðɪs] [ɪz] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðə; ði] ['aʊtə(r)] [t'ɪʃuːz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stem] [ɑː(r); ə(r)] [stretʃt] ,

This	is	because	the	outer	tissues	of	the	stem	are	stretched	,
这	是	因为	这	外	组织	的	这	干	是	拉伸	,

这是因为茎的外层组织被拉伸了。

[ænd; ənd] [sprɪŋ] [bæk] [laɪk] ['ɪndiə] - ['rʌbə(r)] [wen] [rɪ'liːst] .

and	spring	back	like	india	-	rubber	when	released	.
和	春天	后退	喜欢	印度	-	橡皮	什么时候	发布	.

松开后会像橡胶一样弹回原状。

[ɪf] [tuː] [stɔːks] ['twaɪnɪŋ] [ɪn] ['ɒpəzɪt] [də'rekʃ(ə)nz] [biː; bi] [slɪt] [æz; əz] [ə'bʌv] [dɪ'skraɪbd] ,

If	two	stalks	twining	in	opposite	directions	be	slit	as	above	described	,
如果	二	茎	缠绕	在	对面的	方向	是	缝隙	作为	多于	描述	,

如果将两根朝相反方向缠绕的茎秆按上述方法切开，

[ðə; ði] [saɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stem] [tə'wɔːdz] [wɪtʃ] [iːtʃ] [stɔːk] [ɪz] [bent] [wɪl] [sprɪŋ] [bæk] [mɔː(r)] [ðæn; ðən]

the	side	of	the	stem	towards	which	each	stalk	is	bent	will	spring	back	more	than
这	边	的	这	干	向	哪个	每个	茎	是	弯曲	将要	春天	后退	更多的	比

[ðə; ði] ['ʌðə(r)] ,

the	other	,
这	其他	,

茎秆弯曲的那一侧会比另一侧回弹得更多。

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] ['tenʃ(ə)n] [tuː; tə] [biː; bi] ['greɪtə(r)] [ɒn] [ðæt] [saɪd] .

showing	the	tension	to	be	greater	on	that	side	.
显示	这	紧张	到	是	更大的	在	那	边	.

这表明那边的紧张局势更大。

[ə; eɪ][fə'mɪliə(r)] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] ['tenʃ(ə)n] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['dændɪlaɪən] [kɜːrlz][ɒv; əv]['aʊə(r)]
A **familiar** **illustration** **of** **this** **tension** **will** **be** **found** **in** **the** **Dandelion** **curls** **of** **our**
一个 熟悉的 插图 的 这 紧张 将要 是 成立 在 这 蒲公英 卷发 的 我们的
['tʃaɪldhʊd] .
childhood **.**
童年 .

这种紧张关系的一个常见例子就是我们童年时期蒲公英的卷发。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] .
[**Footnote** **1** **:** **See** **Physiological** **Botany** **.**
[脚注 1 : 看 生理 植物学 .

[脚注 1：参见生理植物学。

[baɪ][dʒiːəʊ; dʒiːə; dʒi'ɒ] . [el] . ['gʊdeɪl] .
By **Geo** **.** **L** **.** **Goodale** **.**
经过 地理 . L . 古德尔 .

作者：乔治·L·古德尔

['aɪvɪsən] & [ˌsiː 'əʊ] . , [njuː] [jɔːk] , - .
Ivison **&** **Co** **.** **,** **New** **York** **,** **1885** **.**
艾维森 & 合作 . , 新的 约克 , - .

艾维森公司，纽约，1885年。

[peɪdʒ] - .]
Page **406** **.** **]**
页 - .]

第406页。

[['fʊtnəʊt] [ˌtuː'tuː] : [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] [ig'zibits] [ðə; ði] [fə'nɒmɪnən] [ɒv; əv] ['tenʃ(ə)n] ['veri]
[**Footnote** **2** **:** **The** **following** **experiment** **exhibits** **the** **phenomenon** **of** **tension** **very**
[脚注 2 : 这 下列的 实验 展品 这 现象 的 紧张 非常
['straɪkɪŋli] .
strikingly **.**
引人注目 .

[脚注 2：以下实验非常明显地展示了张力现象。

" [frɒm; frəm][ə; eɪ] [lɒŋ] [ænd; ənd] ['θrɪfti] [jʌŋ] ['ɪntəˌnəʊd] [ɒv; əv] ['greɪpvaɪn] [kʌt][ə; eɪ] [piːs] [ðæt]
" **From** **a** **long** **and** **thrifty** **young** **internode** **of** **grapevine** **cut** **a** **piece** **that**
" 从 一个 长的 和 节俭 年轻的 节点间 的 葡萄藤 切 一个 片 那
[ʃæl; ʃəl] ['meʒə(r)] [ɪg'zæktli][wʌn] ['hʌndrəd] ['juːnɪts] ,
shall **measure** **exactly** **one** **hundred** **units** **,**
将 措施 确切地 一 百 单位 ,

从一根长而健壮的葡萄藤幼嫩节间上切下一段，长度正好为一百个单位。

[fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , ['milimiːtəz] .
for **instance** **,** **millimeters** **.**
为了 实例 , 毫米 .

例如，毫米。

[frɒm; frəm] [ðɪs] ['sekʃ(ə)n] , [wɪtʃ] ['meʒəz] [ɪg'zæktli][wʌn] ['hʌndrəd] ['milimiːtəz] , ['keəfəli] ['seprət]
From **this** **section** **,** **which** **measures** **exactly** **one** **hundred** **millimeters** **,** **carefully** **separate**
从 这 部分 , 哪个 措施 确切地 一 百 毫米 , 小心 分离
[ðə; ði] [ˌepɪ'dɜːməl] [st'rʌktʃəz] [ɪn] [strɪps] ,
the **epidermal** **structures** **in** **strips** **,**
这 表皮 结构 在 条状物 ,

从这部分（长度正好是100毫米）上，小心地将表皮结构条状分离出来。

[ænd; ənd] [pleɪs] [ðə; ði] [strɪps] [æt; ət] [wʌns] ['ʌndə(r)] [æn; ən] [ɪn'vɜːtɪd] [glɑːs] [tuː; tə] [prɪ'vent] ['draɪɪŋ] ; [nekst]

and 和 **place** 地方 **the** 这 **strips** 条状物 **at** 在 **once** 一次 **under** 在下面 **an** 一个 **inverted** 倒 **glass** 玻璃 **to** 到 **prevent** 防止 **drying** 烘干 **;** ; **next** 下一个

,

,

,

然后立即将纸条放在倒扣的玻璃杯下，以防止干燥；接下来，

['seprət] [ðə; ði] [pɪθ] [ɪn] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] [ʌn'brəʊkən] [piːs] ['həʊlli] [friːd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['lɪgnɪəs] ['tɪʃuː]

separate 分离 **the** 这 **pith** 髓 **in** 在 **a** 一个 **single** 单身的 **unbroken** 未破 **piece** 片 **wholly** 完全 **freed** 自由 **from** 从 **the** 这 **ligneous** 木本 **tissue** 组织

.

:

.

将髓心完整地从木质组织中分离出来。

['faɪnəli] , [riː'meʒə] [ðə; ði] ['aɪsəleɪtɪd] ['pɔːʃənz] , [ænd; ənd] [kəm'peə(r)] [wɪð] [ðə; ði] [ə'rɪdʒən(ə)l] ['meʒə(r)]

Finally 最后 **,** , **remeasure** 重新测量 **the** 这 **isolated** 孤立 **portions** 部分 **,** , **and** 和 **compare** 比较 **with** 和 **the** 这 **original** 原来的 **measure** 措施

[ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪntəˌnəʊd] .

of 的 **the** 这 **internode** 节点间 **.** .

最后，重新测量分离出的部分，并与节间的原始测量值进行比较。

[ðeə(r)] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [æn; ən] [ə'priːʃəb(ə)l] ['ʃɔːtnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌepɪ'dɜːməl] [t'ɪʃuːz] [ænd; ənd] [ə; eɪ]

There 那里 **will** 将要 **be** 是 **found** 成立 **an** 一个 **appreciable** 值得赞赏 **shortening** 缩短 **of** 的 **the** 这 **epidermal** 表皮 **tissues** 组织 **and** 和 **a** 一个

[mɑːkt] [ɪn'kriːs] [ɪn] [leŋkθ; leŋθ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pɪθ] . " — [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] ,

marked 标记 **increase** 增加 **in** 在 **length** 长度 **of** 的 **the** 这 **pith** 髓 **.** . **"** " **—** — **Physiological** 生理 **Botany** 植物学 **,** ,

表皮组织明显缩短，髓部长度明显增加。——《生理植物学》

[piː] . - .]

p p **.** . **391** - **.** . **]**]

第391页。

[ðə; ði] ['muːvmənts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sensətɪv] [plɑːnt] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlweɪz] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə] ['pjuːp(ə)lz] ,

The 这 **movements** 移动 **of** 的 **the** 这 **Sensitive** 敏感的 **Plant** 植物 **are** 是 **always** 总是 **very** 非常 **interesting** 有趣的 **to** 到 **pupils** 学生 **,** ,

含羞草的生长习性总是能引起学生们的极大兴趣。

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [sed] [nɒt] [tuː; tə] [biː; bi] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [reɪz] [ðə; ði] [plɑːnts] [ɪn] [ðə; ði] ['skuːlruːm; 'skuːlrʊm]

and 和 **it** 它 **is** 是 **said** 说 **not** 不是 **to** 到 **be** 是 **difficult** 难的 **to** 到 **raise** 增加 **the** 这 **plants** 植物 **in** 在 **the** 这 **schoolroom** 教室

.

:

.

据说在教室里种植这些植物并不难。

[ðə; ði] [həʊl] ['sʌbdʒɪkt] , [ɪn'diːd] , [ɪz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst] ['fæsɪneɪtɪŋ] [ðæt] [kæn; kən] [biː; bi] [faʊnd] ,

The 这 **whole** 所有的 **subject** 主题 **,** , **indeed** 的确 **,** , **is** 是 **one** 一 **of** 的 **the** 这 **most** 最多 **fascinating** 迷人 **that** 那 **can** 能 **be** 是 **found** 成立 **,** ,

整个主题的确是最引人入胜的主题之一。

[ænd; ənd] [ɪts] ['lɪtrətʃə(r); 'lɪtərətʃə] [ɪz] [ə'veɪləb(ə)l] , [bəʊθ] [fɔː(r); fə(r)] ['stjʊdnts] [ænd; ənd] ['tiːtʃə(r)z] .

and 和 **its** 它是 **literature** 文学 **is** 是 **available** 可用的 **,** , **both** 两个都 **for** 为了 **students** 学生 **and** 和 **teachers** 教师 **.** .

其相关文献资料可供学生和教师查阅。

['dɑːrwɪnz] ['eseɪ] [ɒn] " ['klaɪmɪŋ] [plɑːnts] , " [ænd; ənd][hɪz; ɪz]['leɪtə(r)] [wɜːk] [ɒn][ðə; ði] " ['paʊə(r)][ɒv; əv]

Darwin's	essay	on	"	Climbing	Plants	,	"	and	his	later	work	on	the	"	Power	of
达尔文的	散文	在	"	攀登	植物	,	"	和	他的	之后	工作	在	这	"	力量	的

['muːvmənt] [ɪn][plɑːnts] ,

Movement	in	Plants	,
移动	在	植物	,

达尔文关于"攀援植物"的文章，以及他后来关于"植物运动的力量"的著作，

" ['dɑːktər; draɪv] . [greɪz] " [haʊ] [plɑːnts] [bɪ'heɪv] , " [ænd; ənd][ðə; ði]['tʃæptə(r)][ɒn] " ['muːvmənts] " [ɪn]

"	Dr	.	Gray's	"	How	Plants	Behave	,	"	and	the	chapter	on	"	Movements	"	in
"	博士	.	格雷的	"	如何	植物	表现	,	"	和	这	章	在	"	移动	"	在

[ðə; ði] " [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] ,

the	"	Physiological	Botany	,
这	"	生理	植物学	,

格雷博士的《植物如何行为》以及《生理植物学》中关于"运动"的章节，

" [wɪl] ['ɒfə(r)][ə; eɪ][waɪd] [fiːld] [fɔː(r); fə(r)] ['stʌdi] [ænd; ənd] [ɪk'sperɪmənt] . [θriː] .

"	will	offer	a	wide	field	for	study	and	experiment	.	3	.
"	将要	提供	一个	宽的	场地	为了	学习	和	实验	.	3	.

"将为研究和实验提供广阔的领域。3.

['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv] [stemz] . — [let] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [kə'lekt] [ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv][sʌm; səm]

Structure	of	Stems	.	—	Let	the	pupils	collect	a	series	of	branches	of	some
结构	的	茎	.	—	让	这	学生	收集	一个	系列	的	分支	的	一些

['kɒmən] [triː] [ɔː(r)] [ʃrʌb] ,

common	tree	or	shrub	,
常见的	树	或者	灌木	,

茎的结构——让学生们收集一些常见树木或灌木的树枝，

[frɒm; frəm][ðə; ði] ['jʌŋgɪst] [twɪg] [ʌp][tuː; tə][æz; əz] [lɑːdʒ] [ə; eɪ] [brɑːntʃ] [æz; əz] [ðeɪ] [kæn; kən][kʌt] ,

from	the	youngest	twig	up	to	as	large	a	branch	as	they	can	cut	,
从	这	最小的	枝条	向上	到	作为	大的	一个	分支	作为	他们	能	切	,

[ænd; ənd] [dɪ'skraɪb] [ðem; ðəm] .

and	describe	them	.
和	描述	他们	.

从最嫩的树枝到他们能砍下的最大树枝，把它们描述出来。

['pɒplə(r)] , [elm] , [əʊk] , ['laɪlək] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] ['eksələnt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]

Poplar	,	Elm	,	Oak	,	Lilac	,	etc	.	,	will	be	found	excellent	for	the
白杨	,	榆树	,	橡木	,	紫丁香	,	ETC	.	,	将要	是	成立	出色的	为了	这

['pɜːpəs] .

purpose	.
目的	.

白杨、榆树、橡树、丁香等都非常适合用于此用途。

[waɪl] [dɪ'skʌsɪŋ] [ðiːz] [dɪskʊ'ɪpʃənz] , [ə; eɪ] [briːf] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][plɑːnt] - ['strʌktʃə(r)] [meɪ] [biː; bi]

While	discussing	these	descriptions	,	a	brief	explanation	of	plant	-	structure	may	be
尽管	讨论	这些	描述	,	一个	简短的	解释	的	植物	-	结构	可能	是

['gɪv(ə)n] .

given	.
给定	.

在讨论这些描述时，可以简要解释一下植物的结构。

[ɪn] ['triːtɪŋ] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt] , [ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [mʌst; məst] ['gʌv(ə)n] [hɪm'self] [baɪ][ðə; ði] [niːdz] [ɒv; əv][hɪz; ɪz]

In	treating	this	subject	,	the	teacher	must	govern	himself	by	the	needs	of	his
在	治疗	这	主题	,	这	老师	必须	治理	他自己	经过	这	需求	的	他的

[klɑːs] ,

class	,
班级	,

在讲授这门课程时，教师必须根据班级的需要来调整教学方式。

[ænd; ənd][ðə; ði] [miːnz] [æt; ət][hɪz; ɪz] [kə'mɑːnd] .

and	the	means	at	his	command	.
和	这	方法	在	他的	命令	.

以及他所能支配的一切手段。

[ˌekspləˈneɪʃnz] [riˈkwaiə] [ðə; ði][juːz][ɒv; əv][ə; eɪ] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp][duː; də][nɒt]['entə(r)] [ˌnesə'serəli]

Explanations	requiring	the	use	of	a	compound	microscope	do	not	enter	necessarily
解释	需要	这	使用	的	一个	化合物	显微镜	做	不是	进入	一定

['ɪntuː] [ðiːz] ['lesnz] .

into	these	lessons	.
进入	这些	课程	.

这些课程不一定需要用到复式显微镜进行讲解。

[ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [eɪmd] [æt; ət][ɪz][tuː; tə] [tiːtʃ] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][ə'baʊt][ðə; ði] [θɪŋz] [wɪtʃ] [ðeɪ]

The	object	aimed	at	is	to	teach	the	pupils	about	the	things	which	they
这	目的	旨在	在	是	到	教	这	学生	关于	这	事物	哪个	他们

[kæn; kən] [siː] [ænd; ənd]['hænd(ə)l][fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] .

can	see	and	handle	for	themselves	.
能	看	和	处理	为了	他们自己	.

其目的是为了向学生传授他们能够亲眼所见、亲手触摸的事物。

['lʊkɪŋ] [æt; ət] ['sekʃənz] [ðæt] ['ʌðə(r)z][hæv; həv] [prɪ'peəd] [ɪz][laɪk] ['lʊkɪŋ] [æt; ət] ['pɪktʃəz] ; [ænd; ənd] ,

Looking	at	sections	that	others	have	prepared	is	like	looking	at	pictures	;	and	,
寻找	在	部分	那	其他的	有	准备	是	喜欢	寻找	在	图片	;	和	,

浏览别人准备好的章节就像看图片一样；而且，

[waɪl] ['juːsf(ə)l][ɪn] ['əʊpənɪŋ] [ðeə(r)] [aɪz] [ænd; ənd][maɪndz][tuː; tə][ðə; ði] ['wʌndər] ['hɪd(ə)n][frɒm; frəm]['aʊə(r)]

while	useful	in	opening	their	eyes	and	minds	to	the	wonders	hidden	from	our
尽管	有用	在	开幕	他们的	眼睛	和	思想	到	这	奇迹	隐	从	我们的

[ˌʌnə'sɪstɪd] [saɪt] ,

unassisted	sight	,
独自一人	视线	,

虽然这有助于他们睁开双眼、敞开心扉，看到我们肉眼无法看到的奇妙景象，

[feɪlz][tuː; tə] [gɪv] [ðə; ði]['riːəl] ['benɪfɪt] [ɒv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['treɪnɪŋ] .

fails	to	give	the	real	benefit	of	scientific	training	.
失败	到	给	这	真实的	益处	的	科学	训练	.

未能真正带来科学训练带来的益处。

[plɑːnts][ɑː(r); ə(r)] [bɪlt] [ʌp][ɒv; əv] [selz] .

Plants	are	built	up	of	cells	.
植物	是	建造	向上	的	细胞	.

植物是由细胞构成的。

[ðə; ði] ['delɪkət] - [wɔːld] ['sferɪkl] , [ɔː(r)] [pə'lɪgənl] , [selz] [wɪtʃ] [meɪk] [ʌp][ðə; ði] [bʌlk] [ɒv; əv][æn; ən]

The	delicate	-	walled	spherical	,	or	polygonal	,	cells	which	make	up	the	bulk	of	an
这	精美的	-	有围墙的	球形	,	或者	多边形	,	细胞	哪个	制作	向上	这	大部分	的	一个

[hɜːˈbeɪʃəs] [stem] ,

herbaceous	stem	,
草本植物	干	,

构成草本植物茎大部分的，是具有薄壁的球形或多边形细胞。

['kɒnstɪtjuːt] ['seljələ(r)] ['tɪʃuː] ([pə'reŋkɪmə]) .

constitute	cellular	tissue	(	parenchyma	)	.
构成	细胞	组织	(	薄壁组织	)	.

构成细胞组织（实质组织）。

[ðɪs] [wɒz; wəz] [wel] [siːn] [ɪn][ðə; ði] [stem] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [ɒv; əv] [biːn] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ruːts]

This	was	well	seen	in	the	stem	of	the	cutting	of	Bean	in	which	the	roots
这	曾是	出色地	已见	在	这	干	的	这	切割	的	豆	在	哪个	这	根

[hæd; həd] [bɪ'gʌn] [tuː; tə] [fɔːm] . [[wʌn]]

had	begun	to	form	.	[	1	]
有	开始	到	形式	.	[	1	]

这一点在豆角插条的茎上表现得尤为明显，因为茎上已经开始长出根了。[1]

[ðə; ði] ['streŋθnɪŋ] ['fæbrɪk][ɪn]['ɔːlməʊst][ɔːl] ['flaʊərɪŋ] [plɑːnts][ɪz] [meɪd] [ʌp][ɒv; əv] ['wʊdi] ['bʌnd(ə)lz] ,

The	strengthening	fabric	in	almost	all	flowering	plants	is	made	up	of	woody	bundles	,
这	强化	织物	在	几乎	全部	开花	植物	是	制成	向上	的	木质的	捆绑	,

几乎所有开花植物的支撑结构都是由木质束构成的。

[ɔː(r)] ['wʊdi] ['tɪʃuː] . [[ˌtuː'tuː]] [ðə; ði] [wʊd] - [selz] [ɑː(r); ə(r)] [selz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['iːlɒŋgeɪtɪd] [ænd; ənd]

or	woody	tissue	.	[	2	]	The	wood	-	cells	are	cells	which	are	elongated	and
或者	木质的	组织	.	[	2	]	这	木头	-	细胞	是	细胞	哪个	是	细长的	和

[wɪð] ['θɪkənd] [wɔːlz] .

with	thickened	walls	.
和	增稠	墙壁	.

或木质组织。[2] 木质细胞是细长且细胞壁增厚的细胞。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['meni] [kaɪndz][ɒv; əv][ðem; ðəm] .

There	are	many	kinds	of	them	.
那里	是	许多	种类	的	他们	.

它们有很多种类。

[ðəʊz] [weə(r)] [ðə; ði] [wɔːlz] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] [θɪk] [ænd; ənd][ðə; ði]['kævəti] [wɪ'ðɪn] [ɪk'striːmli] [smɔːl]

Those	where	the	walls	are	very	thick	and	the	cavity	within	extremely	small
那些	在哪里	这	墙壁	是	非常	厚的	和	这	空腔	之内	极其	小的

[ɑː(r); ə(r)]['faɪbəz] .

are	fibres	.
是	纤维	.

那些壁很厚、内部空腔非常小的物质是纤维。

[ə; eɪ][kaɪnd][ɒv; əv] [sel] , [nɒt] ['strɪktli] ['wʊdi] ,

A	kind	of	cell	,	not	strictly	woody	,
一个	种类	的	细胞	,	不是	严格	木质的	,

一种细胞，并非严格意义上的木质细胞

[ɪz] [weə(r)] ['meni] [selz] [fɔːm] [lɒŋ] ['ves(ə)lz] [baɪ][ðə; ði] ['breɪkɪŋ] [ə'weɪ] [ɒv; əv][ðə; ði] [kə'nektɪŋ] [wɔːlz] .

is	where	many	cells	form	long	vessels	by	the	breaking	away	of	the	connecting	walls	.
是	在哪里	许多	细胞	形式	长的	船只	经过	这	打破	离开	的	这	连接	墙壁	.

在许多细胞通过分离连接壁形成长血管的地方。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [dʌkts] .

These	are	ducts	.
这些	是	管道	.

这些是管道。

[ðiːz] [tuː] [kaɪndz][ɒv; əv] [selz] [ɑː(r); ə(r)]['dʒen(ə)rəli][ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [tə'geðə(r)] [ɪn] ['wʊdi] ['bʌnd(ə)lz] ,

These	two	kinds	of	cells	are	generally	associated	together	in	woody	bundles	,
这些	二	种类	的	细胞	是	一般来说	联系	一起	在	木质的	捆绑	,

[kɔːld] ['ðeəfɔː(r)] ['faɪbrəʊ] - ['væskjələ(r)]['bʌnd(ə)lz] .

called	therefore	fibro	-	vascular	bundles	.
称为	所以	纤维肌痛	-	血管	捆绑	.

这两种细胞通常结合在一起形成木质束，因此被称为纤维维管束。

[wiː; wi][hæv; həv] [ɔːl'redi] ['spəʊkən][ɒv; əv][ðem; ðəm][æz; əz] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði][dɑːts][ɒn][ðə; ði] [liːf] - [skɑːrz] ,

We	have	already	spoken	of	them	as	making	the	dots	on	the	leaf	-	scars	,
我们	有	已经	说	的	他们	作为	制作	这	点	在	这	叶子	-	疤痕	,

我们之前已经说过，它们会在叶痕上形成点状图案。

[ænd; ənd] ['fɔːmɪŋ] [ðə; ði] ['streŋθnɪŋ] ['fæbrɪk][ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] . [[θriː]]
and **forming** **the** **strengthening** **fabric** **of** **the** **leaves** **.** **[** **3** **]**
和 成型 这 强化 织物 的 这 树叶 . [3]

并形成叶片的加强结构。[3]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [peɪdʒ] - .]
[**Footnote** **1** **:** **See** **page** **46** **.** **]**
[脚注 1 : 看 页 - .]

[脚注 1：参见第 46 页。]

[['fʊtnəʊt] [ˌtuː'tuː] : [ɪf] ['elɪmənts] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd][ɑː(r); ə(r)] [ʌn'taɪd] ,
[**Footnote** **2** **:** **If** **elements** **of** **the** **same** **kind** **are** **untied** **,**
[脚注 2 : 如果 元素 的 这 相同的 种类 是 解开 ,

[脚注2：如果同类元素被解开，

[ðeɪ] ['kɒnstɪtjuːt] [ə; eɪ] ['tɪʃuː] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ɪz]['gɪv(ə)n][ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv] [ðəʊz] ['elɪmənts] ;
they **constitute** **a** **tissue** **to** **which** **is** **given** **the** **name** **of** **those** **elements** **;**
他们 构成 一个 组织 到 哪个 是 给定 这 姓名 的 那些 元素 ;

它们构成一种组织，该组织以这些元素的名称命名；

[ðʌs] [pə'reŋkɪmə] [selz] [fɔːm] [pə'reŋkɪmə] ['tɪʃuː] [ɔː(r)] ['sɪmpli] [pə'reŋkɪmə] ; [kɔːk] - [selz] [fɔːm]
thus **parenchyma** **cells** **form** **parenchyma** **tissue** **or** **simply** **parenchyma** **;** **cork** **-** **cells** **form**
因此 薄壁组织 细胞 形式 薄壁组织 组织 或者 简单地 薄壁组织 ; 软木 - 细胞 形式
[kɔːk] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .
cork **,** **etc** **.**
软木 , ETC .

因此，薄壁细胞形成薄壁组织或简称薄壁组织；木栓细胞形成木栓，等等。

[ə; eɪ] ['tɪʃuː] [kæn; kən] ['ðeəfɔː(r)] [biː; bi] [dɪ'faɪnd] [æz; əz][ə; eɪ]['fæbrɪk][ɒv; əv][ju'naɪtɪd] [selz] [wɪtʃ] [hæv; həv]
A **tissue** **can** **therefore** **be** **defined** **as** **a** **fabric** **of** **united** **cells** **which** **have**
一个 组织 能 所以 是 定义 作为 一个 织物 的 团结的 细胞 哪个 有
[hæd; həd][ə; eɪ] ['kɒmən] ['ɒrɪdʒɪn][ænd; ənd] [əu'bei] [ə; eɪ] ['kɒmən] [lɔː] [ɒv; əv] [grəʊθ] . —
had **a** **common** **origin** **and** **obeyed** **a** **common** **law** **of** **growth** **.** **—**
有 一个 常见的 起源 和 服从 一个 常见的 法律 的 生长 . —
[ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] .
Physiological **Botany** **.**
生理 植物学 .

因此，组织可以定义为由具有共同起源并遵循共同生长规律的联合细胞构成的结构。——生理植物学。

[piː] . - .]
p **.** **102** **.** **]**
p . - .]

第102页。

[['fʊtnəʊt] [θriː] : [siː] [peɪdʒ] - .]
[**Footnote** **3** **:** **See** **page** **58** **.** **]**
[脚注 3 : 看 页 - .]

[脚注3：参见第58页。]

[wiː; wi] [wɪl] [naʊ] [ɪg'zæmɪn] ['aʊə(r)]['sɪəriːz][ɒv; əv] ['brɑːntʃɪz] .
We **will** **now** **examine** **our** **series** **of** **branches** **.**
我们 将要 现在 检查 我们的 系列 的 分支 .

现在我们将审视我们的一系列分支。

[ðə; ði] ['jʌŋgɪst] [twɪgz] , [ɪn] [sprɪŋ] [ɔː(r)] ['ɜːli] ['sʌmə(r)] , [ɑː(r); ə(r)] ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] ['delɪkət] ,
The **youngest** **twigs** **,** **in** **spring** **or** **early** **summer** **,** **are** **covered** **with** **a** **delicate** **,**
这 最小的 树枝 , 在 春天 或者 早期的 夏天 , 是 涵盖 和 一个 精美的 ,
['nɪəli] ['kʌlələs] [skɪn] .
nearly **colorless** **skin** **.**
几乎 无色 皮肤 .

春季或初夏时节，最嫩的枝条上覆盖着一层薄薄的、近乎无色的外皮。

[bɪ'niːθ] [ðɪs] [ɪz][ə; eɪ]['leɪə(r)][ɒv; əv] [bɑːk] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [griːn] , [wɪtʃ] [gɪvz] [ðə; ði]['kʌlə(r)][tuː; tə][ðə; ði]

Beneath	this	is	a	layer	of	bark	,	usually	green	,	which	gives	the	color	to	the
下面	这	是	一个	层	的	吠	,	通常	绿色的	,	哪个	给予	这	颜色	到	这

[stem] ,

stem	,
干	,

皮层下面是一层树皮，通常为绿色，这层树皮赋予了树干颜色。

[æn; ən]['ɪnə(r)]['leɪə(r)][ɒv; əv] [bɑːk] , [ðə; ði] [wʊd] [ænd; ənd][ðə; ði] [pɪθ] .

an	inner	layer	of	bark	,	the	wood	and	the	pith	.
一个	内	层	的	吠	,	这	木头	和	这	髓	.

树皮内层、木质部和髓部。

[ðə; ði] [pɪθ] [ɪz] [sɒft] , ['spʌndʒi][ænd; ənd] ['sʌmwɒt] ['sæpi] .

The	pith	is	soft	,	spongy	and	somewhat	sappy	.
这	髓	是	柔软的	,	海绵状的	和	有些	感伤的	.

髓部柔软、有弹性，略带汁液。

[ðeə(r)] [ɪz]['ɔːlsəʊ][sæp] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [bɑːk] [ænd; ənd][ðə; ði] [wʊd] .

There	is	also	sap	between	the	bark	and	the	wood	.
那里	是	还	树液	之间	这	吠	和	这	木头	.

树皮和木质部之间也有树脂。

[æn; ən]['əʊldə] [twɪg] [hæz; həz] [tʃeɪndʒd] [ɪts]['kʌlə(r)] .

An	older	twig	has	changed	its	color	.
一个	老	枝条	有	已更改	它是	颜色	.

一根老树枝变色了。

[ðeə(r)] [ɪz][ə; eɪ]['leɪə(r)][ɒv; əv] [braʊn] [bɑːk] , [wɪtʃ] [hæz; həz] [rɪ'pleɪsd] [ðə; ði] ['kʌlələs] [skɪn] .

There	is	a	layer	of	brown	bark	,	which	has	replaced	the	colorless	skin	.
那里	是	一个	层	的	棕色的	吠	,	哪个	有	替换	这	无色	皮肤	.

树皮表面覆盖着一层棕色的树皮，取代了原本无色的树皮。

[ɪn][ə; eɪ] [twɪg] [ə; eɪ] [jɪə(r)] [əʊld][ðə; ði] [wʊd] [ɪz] [θɪkə] [ænd; ənd][ðə; ði] [pɪθ] [ɪz]['draɪə(r)] .

In	a	twig	a	year	old	the	wood	is	thicker	and	the	pith	is	dryer	.
在	一个	枝条	一个	年	老的	这	木头	是	较厚	和	这	髓	是	烘干机	.

一年生的树枝，木质较粗，髓心较干。

[kəmp'eəɹɪŋ] ['sekʃənz] [ɒv; əv]['əʊldə] ['brɑːntʃɪz] [wɪð] [ðiːz] [twɪgz] ,

Comparing	sections	of	older	branches	with	these	twigs	,
比较	部分	的	老	分支	和	这些	树枝	,

将老枝的部分与这些嫩枝进行比较，

[wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði] [pɪθ] [hæz; həz] [ʃrʌŋk] [ænd; ənd] [bɪ'kʌm] [kwaɪt] [draɪ] ,

we	find	that	the	pith	has	shrunk	and	become	quite	dry	,
我们	寻找	那	这	髓	有	缩小	和	变得	相当	干燥	,

我们发现髓心已经萎缩并变得非常干燥。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] [wʊd] [ɪz][ɪn] [rɪŋz] .

and	that	the	wood	is	in	rings	.
和	那	这	木头	是	在	戒指	.

而且木材呈年轮状。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt] ['præktɪkəbl] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][tuː; tə][kəm'peə(r)][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [ðiːz] [rɪŋz]

It	is	not	practicable	for	the	pupils	to	compare	the	number	of	these	rings
它	是	不是	切实可行的	为了	这	学生	到	比较	这	数字	的	这些	戒指

[wɪð] [ðə; ði] [bʌd] - [rɪŋz] ,

with	the	bud	-	rings	,
和	这	芽	-	戒指	,

让学生们将这些环的数量与花蕾环的数量进行比较是不切实际的。

[ænd; ənd][səʊ][faɪnd][aʊt][fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] [ðæt][ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [brɑːntʃ] [kæn; kən][biː; bi]

and	so	find	out	for	themselves	that	the	age	of	the	branch	can	be
和	所以	寻找	出去	为了	他们自己	那	这	年龄	的	这	分支	能	是

[dɪ'tɜːmɪnd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [wʊd] ,

determined	from	the	wood	,
决定	从	这	木头	,

于是他们自己发现，树枝的树龄可以通过木材来确定。

[fɔː(r); fə(r)][ɪn] [jʌŋ] [stemz] [ðə; ði] [sək'sesɪv] ['leɪəz] [ɑː(r); ə(r)][nɒt]['dʒen(ə)rəli] [dɪ'stɪŋkt] .

for	in	young	stems	the	successive	layers	are	not	generally	distinct	.
为了	在	年轻的	茎	这	连续	层	是	不是	一般来说	清楚的	.

因为在幼嫩的茎中，各层通常没有明显的界限。

[bʌt; bət] , [ɪn][ɔːl][ðə; ði] ['spesəmən] , [ðə; ði][sæp][ɪz] [faʊnd] [dʒʌst] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [wʊd] [ænd; ənd][ðə; ði]

But	,	in	all	the	specimens	,	the	sap	is	found	just	between	the	wood	and	the
但	,	在	全部	这	标本	,	这	树液	是	成立	只是	之间	这	木头	和	这

[bɑːk] ,

bark	,
吠	,

但是，在所有标本中，树液都位于木质部和树皮之间。

[ænd; ənd][hɪə(r)] , [weə(r)] [ðə; ði] [sə'plaɪ] [ɒv; əv] [fuːd] [ɪz] , [ɪz] [weə(r)] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɪz] ['teɪkɪŋ] [pleɪs] .

and	here	,	where	the	supply	of	food	is	,	is	where	the	growth	is	taking	place	.
和	这里	,	在哪里	这	供应	的	食物	是	,	是	在哪里	这	生长	是	采取	地方	.

而食物供应充足的地方，正是经济增长的地方。

[iːtʃ] [jɪə(r)] [njuː] [wʊd] [ænd; ənd] [njuː] [bɑːk] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [ɪn] [ðɪs] ['kæmbɪəm] - ['leɪə(r)] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː]

Each	year	new	wood	and	new	bark	are	formed	in	this	cambium	-	layer	,	as	it
每个	年	新的	木头	和	新的	吠	是	形成	在	这	形成层	-	层	,	作为	它

[ɪz] [kɔːld] ,

is	called	,
是	称为	,

每年都会在这个被称为形成层的组织中形成新的木材和新的树皮。

[njuː] [wʊd] [ɒn] [ɪts] ['ɪnə(r)] , [njuː] [bɑːk] [ɒn] [ɪts] ['aʊtə(r)] [feɪs] .

new	wood	on	its	inner	,	new	bark	on	its	outer	face	.
新的	木头	在	它是	内	,	新的	吠	在	它是	外	脸	.

内部是新生的木质，外部是新生的树皮。

[triːz] [wɪtʃ] [ðʌs] [fɔːm] [ə; eɪ] [njuː] [rɪŋ] [ɒv; əv] [wʊd] ['evri] [jɪə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld]

Trees	which	thus	form	a	new	ring	of	wood	every	year	are	called
树木	哪个	因此	形式	一个	新的	戒指	的	木头	每一个	年	是	称为

[ek'sɒdʒənəs; ɪk'sɒdʒənəs] , [ɔː(r)] [ˌaʊt'saɪd] - ['grəʊɪŋ] .

exogenous	,	or	outside	-	growing	.
外源性	,	或者	外部	-	生长	.

每年都会形成新一圈木材的树木被称为外生树，或外部生长树。

[ɑːsk][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][tuː; tə] ['seprət] [ðə; ði] [bɑːk] ['ɪntuː][ɪts] [θriː] ['leɪəz] [ænd; ənd][tuː; tə][traɪ][ðə; ði]

Ask	the	pupils	to	separate	the	bark	into	its	three	layers	and	to	try	the
问	这	学生	到	分离	这	吠	进入	它是	三	层	和	到	尝试	这

[streŋθ] [ɒv; əv] [iːtʃ] .

strength	of	each	.
力量	的	每个	.

请学生们将树皮分成三层，并分别测试每一层的强度。

[ðə; ði] [tuː] ['aʊtə(r)] [wɪl] ['iːzəli] [breɪk] , [bʌt; bət][ðə; ði]['ɪnə(r)][ɪz]['dʒen(ə)rəli] [tʌf] [ænd; ənd]['fleksəb(ə)l] .

The	two	outer	will	easily	break	,	but	the	inner	is	generally	tough	and	flexible	.
这	二	外	将要	容易地	休息	,	但	这	内	是	一般来说	艰难的	和	灵活的	.

外层两层容易断裂，但内层通常坚韧而有弹性。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðɪs] ['ɪnə(r)] [bɑːk] , [wɪtʃ] [meɪks] [ðə; ði]['pɒplə(r)][ænd; ənd] ['wɪləʊ] ['brɑːntʃɪz] [səʊ] [hɑːd] [tuː; tə]

It	is	this	inner	bark	,	which	makes	the	Poplar	and	Willow	branches	so	hard	to
它	是	这	内	吠	,	哪个	制作	这	白杨	和	柳	分支	所以	难的	到

[breɪk] .

break	.
休息	.

正是这层内皮使得白杨和柳树的树枝很难折断。

[ðiːz] [strɒŋ] , ['wʊdi] ['faɪbəz][ɒv; əv][ðə; ði]['ɪnə(r)] [bɑːk] [gɪv] [ˌjuː 'es] ['meni] [ɒv; əv]['aʊə(r)]['tekstaɪl]['fæbrɪks]

These	strong	,	woody	fibres	of	the	inner	bark	give	us	many	of	our	textile	fabrics
这些	强的	,	木质的	纤维	的	这	内	吠	给	我们	许多	的	我们的	纺织品	布料

.

:
.

树皮内层这些坚韧的木质纤维为我们提供了许多纺织面料。

[flæks][ænd; ənd] [hemp] [kʌm] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ɪnə(r)] [bɑːk][ɒv; əv][ðeə(r)] [rɪ'spektɪv] [plɑːnts] (['laɪnəm]

Flax	and	Hemp	come	from	the	inner	bark	of	their	respective	plants	(	Linum
亚麻	和	麻	来	从	这	内	吠	的	他们的	各自	植物	(	亚麻

[ˌjuːzɪˌtæ'tɪsɪməm] [ænd; ənd] ['kænəbɪs] [sə'tivə]) ,

usitatissimum	and	Cannabis	sativa	)	,
usitatissimum	和	大麻	苜蓿	)	,

亚麻和麻分别取自它们各自植物（Linum usitatissimum 和 Cannabis sativa）的内皮。

[ænd; ənd] ['rʌʃə] ['mætɪŋ] [ɪz] [meɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [bɑːk] [ɒv; əv][ðə; ði] ['lɪndən] (['tiliə] [əˌmerɪ'kɑːnə]) .

and	Russia	matting	is	made	from	the	bark	of	the	Linden	(	Tilia	Americana	)	.
和	俄罗斯	垫子	是	制成	从	这	吠	的	这	林登	(	蒂莉亚	美国风情	)	.

俄罗斯的席子是用椴树（Tilia americana）的树皮制成的。

[wiː; wi][hæv; həv] [faʊnd] , [ɪn] [kəmp'eəɹɪŋ] [ðə; ði] [bɑːk] [ɒv; əv] ['spesəmən] [ɒv; əv] ['brɑːntʃɪz] [ɒv; əv] ['veəriəs]

We	have	found	,	in	comparing	the	bark	of	specimens	of	branches	of	various
我们	有	成立	,	在	比较	这	吠	的	标本	的	分支	的	各种各样的

['eɪdʒɪz] , [ðæt] ,

ages	,	that	,
年龄	,	那	,

我们通过比较不同年龄树枝样本的树皮发现：

[ɪn][ðə; ði] ['jʌŋgɪst] [stemz] , [ðə; ði] [həʊl] [ɪz] ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] [skɪn] , [ɔː(r)] [ˌepɪ'dɜːmɪs] ,

in	the	youngest	stems	,	the	whole	is	covered	with	a	skin	,	or	epidermis	,
在	这	最小的	茎	,	这	所有的	是	涵盖	和	一个	皮肤	,	或者	表皮	,

幼嫩的茎秆表面完全被一层皮（或称表皮）覆盖。

[wɪtʃ] [ɪz] [suːn] [rɪ'pleɪsd] [baɪ][ə; eɪ] [braʊn] ['aʊtə(r)]['leɪə(r)][ɒv; əv] [bɑːk] , [kɔːld] [ðə; ði] ['kɔːki] ['leɪə(r)] ;

which	is	soon	replaced	by	a	brown	outer	layer	of	bark	,	called	the	corky	layer	;
哪个	是	很快	替换	经过	一个	棕色的	外	层	的	吠	,	称为	这	软木	层	;

不久之后，树皮外层会变成棕色，称为木栓层；

[ðə; ði]['lætə(r)] [gɪvz] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋktɪv] ['kʌlə(r)][tuː; tə][ðə; ði] [triː] .

the	latter	gives	the	distinctive	color	to	the	tree	.
这	后者	给予	这	独特的	颜色	到	这	树	.

后者赋予了树木独特的颜色。

[waɪl] [ðɪs] [grəuz] , [ˌaɪ 'tiː][ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][baɪ][ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] ['leɪə(r)][ɒv; əv] [kɔːk] - ['kæmbɪəm] [ɒn] [ɪts] ['ɪnə(r)]

While	this	grows	,	it	increases	by	a	living	layer	of	cork	-	cambium	on	its	inner
尽管	这	生长	,	它	增加	经过	一个	活的	层	的	软木	-	形成层	在	它是	内

[feɪs] ,

face	,
脸	,

随着它的生长，其内侧会形成一层活的软木形成层。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː][ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli][daɪz][ˈɑːftə(r)][ə; eɪ][fjuː] [jˈiəz] .

but	it	usually	dies	after	a	few	years	.
但	它	通常	死亡	后	一个	很少	年	.

但它通常会在几年后死亡。

[ɪn][sʌm; səm] [triːz] [ˌaɪ ˈtiː][gəʊz][ɒn] [ˈgrəʊɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][ˈmeni] [jˈiəz] .

In	some	trees	it	goes	on	growing	for	many	years	.
在	一些	树木	它	去	在	生长	为了	许多	年	.

有些树上这种物质可以持续生长很多年。

[ˌaɪ ˈtiː] [fɔːmz] [ðə; ði] [ˈleɪəz] [ɒv; əv] [bɑːk] [ɪn][ðə; ði][ˈpeɪpə(r)] [bɜːtʃ] [ænd; ənd][ðə; ði] [kɔːk] [ɒv; əv] [ˈkɒmɜːs] [ɪz]

It	forms	the	layers	of	bark	in	the	Paper	Birch	and	the	cork	of	commerce	is
它	表格	这	层	的	吠	在	这	纸	桦木	和	这	软木	的	商业	是

[ˈteɪkən][frɒm; frəm][ðə; ði] [kɔːk] [əʊk] [ɒv; əv] [speɪn] .

taken	from	the	Cork	Oak	of	Spain	.
已采取	从	这	软木	橡木	的	西班牙	.

它构成了纸桦树的树皮层，而市售的软木则取自西班牙的栓皮栎。

[ðə; ði] [griːn] [bɑːk] [ɪz][ɒv; əv]['seljələ(r)] ['tɪʃuː] , [wɪð] [sʌm; səm] [griːn] ['kʌlərɪŋ] ['mætə(r)] [laɪk] [ðæt] [ɒv; əv]

The	green	bark	is	of	cellular	tissue	,	with	some	green	coloring	matter	like	that	of
这	绿色的	吠	是	的	细胞	组织	,	和	一些	绿色的	染色	事情	喜欢	那	的

[ðə; ði] [liːvz] ;

the	leaves	;
这	树叶	;

绿色的树皮由细胞组织构成，含有一些与叶子类似的绿色色素物质；

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][æt; ət][fɜːst][ðə; ði]['aʊtə(r)]['leɪə(r)] , [bʌt; bət] [suːn] [bɪ'kʌmz] ['kʌvəd] [wɪð] [kɔːk] .

it	is	at	first	the	outer	layer	,	but	soon	becomes	covered	with	cork	.
它	是	在	第一的	这	外	层	,	但	很快	变成	涵盖	和	软木	.

它最初是外层，但很快就会被软木覆盖。

[ˌaɪ ˈtiː] [dʌz] [nɒt]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [grəʊ] ['ɑːftə(r)][ðə; ði][fɜːst] [jɪə(r)] .

It	does	not	usually	grow	after	the	first	year	.
它	做	不是	通常	生长	后	这	第一的	年	.

它通常在第一年之后就不会再生长了。

['skreɪpɪŋ] [ðə; ði] [bɑːk] [ɒv; əv][æn; ən][əʊld] [triː] , [wiː; wi][faɪnd][ðə; ði] [bɑːk] [ˌhɒmə'dʒiːniəs] .

Scraping	the	bark	of	an	old	tree	,	we	find	the	bark	homogeneous	.
刮擦	这	吠	的	一个	老的	树	,	我们	寻找	这	吠	均质	.

刮开一棵老树的树皮，我们发现树皮是均质的。

[ðə; ði]['aʊtə(r)] ['leɪəz] [hæv; həv] ['perɪʃt] [ænd; ənd] [biːn] [kɑːst] [ɒf] .

The	outer	layers	have	perished	and	been	cast	off	.
这	外	层	有	遇难	和	到过	投掷	离开	.

外层已经腐烂脱落。

[æz; əz][ðə; ði] [triː] [grəuz] [frɒm; frəm] [wɪ'ðɪn] , [ðə; ði] [bɑːk] [ɪz] [stretʃt] [ænd; ənd] , [ɪf] [nɒt] [rɪ'pleɪsd] ,

As	the	tree	grows	from	within	,	the	bark	is	stretched	and	,	if	not	replaced	,
作为	这	树	生长	从	之内	,	这	吠	是	拉伸	和	,	如果	不是	替换	,

随着树木从内部生长，树皮会被拉伸，如果不加以替换，

[kræks] [ænd; ənd] [fɔːls] [ə'weɪ] ['piːsmiːl] .

cracks	and	falls	away	piecemeal	.
裂缝	和	瀑布	离开	零散地	.

裂开，然后一块一块地脱落。

[səʊ] , [ɪn][məʊst][əʊld] [triːz] , [ðə; ði] [bɑːk] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [sək'sesɪv] ['leɪəz] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɪnə(r)] ['wʊdi]

So	,	in	most	old	trees	,	the	bark	consists	of	successive	layers	of	the	inner	woody
所以	,	在	最多	老的	树木	,	这	吠	由	的	连续	层	的	这	内	木质的

[bɑːk] .

bark	.
吠	.

因此，大多数老树的树皮是由一层层连续的内层木质树皮构成的。

[stemz] [kæn; kən][biː; bi] [wel] ['stʌdid] [frɒm; frəm] ['piːsɪz] [ɒv; əv] [wʊd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['wʊdpaɪl] .

Stems	can	be	well	studied	from	pieces	of	wood	from	the	woodpile	.
茎	能	是	出色地	研究	从	件	的	木头	从	这	木柴堆	.

可以从柴堆中取出木块，对树干进行深入研究。

[ðə; ði] [endz] [ɒv; əv][ðə; ði] [lɒg] [wɪl] [ʃəʊ] [ðə; ði] [kən'sentrɪk] [rɪŋz] .

The	ends	of	the	log	will	show	the	concentric	rings	.
这	结束	的	这	日志	将要	展示	这	同心	戒指	.

原木的两端会显示出同心圆纹。

[ðiːz] [kæn; kən][biː; bi] [treɪst] [æz; əz] [lɒŋ] , ['weɪvi] [laɪnz] [ɪn]['vɜːtɪk(ə)l] ['sekʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði][lɒg] ,

These	can	be	traced	as	long	,	wavy	lines	in	vertical	sections	of	the	log	,
这些	能	是	追踪	作为	长的	,	波浪状	线条	在	垂直的	部分	的	这	日志	,

在原木的垂直剖面上，这些痕迹可以表现为长长的波浪线。

[ɪ'speʃəli] [ɪf] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɪz] [smuːð] .

especially	if	the	surface	is	smooth	.
尤其	如果	这	表面	是	光滑的	.

尤其是在表面光滑的情况下。

[ɪf] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][kæn; kən] ['wɪt(ə)l] [ɒf] ['dɪfrənt] [pleɪnz] [fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] ,

If	the	pupils	can	whittle	off	different	planes	for	themselves	,
如果	这	学生	能	惠特尔	离开	不同的	飞机	为了	他们自己	,

如果学生们能够自己找出不同的平面，

[ðeɪ] [wɪl] [fɔːm] [ə; eɪ] [gʊd] [aɪ'dɪə][ɒv; əv][ðə; ði] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [wʊd] .

they	will	form	a	good	idea	of	the	formation	of	the	wood	.
他们	将要	形式	一个	好的	主意	的	这	形成	的	这	木头	.

他们会对木材的形成形成一个很好的认识。

[ɪn] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spesəmən] [ðeə(r)] [wɪl] [biː; bi] [nɒts] ,

In	many	of	the	specimens	there	will	be	knots	,
在	许多	的	这	标本	那里	将要	是	绳结	,

许多标本上都会有结节，

[ænd; ənd][ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv] [ðiːz] [wɪl] [biː; bi][æn; ən] ['ɪntrəstɪŋ] ['sʌbdʒɪkt][fɔː(r); fə(r)] ['kwestʃənz] .

and	the	nature	of	these	will	be	an	interesting	subject	for	questions	.
和	这	自然	的	这些	将要	是	一个	有趣的	主题	为了	问题	.

而这些问题的性质将是一个值得探讨的有趣话题。

[ɪf] [ðə; ði] [nɒt] [ɪz][nɪə(r)][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][lɒg] ,

If	the	knot	is	near	the	centre	of	the	log	,
如果	这	结	是	靠近	这	中心	的	这	日志	,

如果木节靠近原木的中心，

[liːd] [bæk] [ðeə(r)] [θɔːts] [tuː; tə][ðə; ði] [taɪm] [wen] [ðə; ði] [triː] [wɒz; wəz][æz; əz] [smɔːl] [æz; əz][ðə; ði]

lead	back	their	thoughts	to	the	time	when	the	tree	was	as	small	as	the
带领	后退	他们的	想法	到	这	时间	什么时候	这	树	曾是	作为	小的	作为	这

['ænjələ(r)] [rɪŋ] [ɒn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [nɒt] [laɪz] .

annular	ring	on	which	the	centre	of	the	knot	lies	.
环状	戒指	在	哪个	这	中心	的	这	结	谎言	.

这使他们的思绪回到了树还很小的时候，那时这棵树就像树结中心所在的年轮一样小。

[drɔː] [ə; eɪ] [laɪn] [ɒn] [ðɪs] [rɪŋ] [tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] [triː] [æt; ət] [ðɪs] ['pɪəriəd][ɒv; əv][ɪts] [grəʊθ] .

Draw	a	line	on	this	ring	to	represent	the	tree	at	this	period	of	its	growth	.
画	一个	线	在	这	戒指	到	代表	这	树	在	这	时期	的	它是	生长	.

在这个年轮上画一条线，代表这棵树在这个生长阶段的状态。

[wɒt] [kʊd; kəd][ðə; ði] [nɒt] [hæv; həv] [biːn] ?

What	could	the	knot	have	been	?
什么	可以	这	结	有	到过	?

这个结究竟是什么呢?

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [kən'sentrɪk] ['sɜːklz] [laɪk] [ðə; ði] [triː] [ɪt'self] .

It	has	concentric	circles	like	the	tree	itself	.
它	有	同心	界	喜欢	这	树	本身	.

它像树本身一样，有着同心圆。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ə; eɪ] [brɑːntʃ] [wɪtʃ] [dɪ'keɪd] , [ɔː(r)][wɒz; wəz] [kʌt] [ɒf] .

It	was	a	branch	which	decayed	,	or	was	cut	off	.
它	曾是	一个	分支	哪个	腐烂的	,	或者	曾是	切	离开	.

这是一根腐烂或被砍断的树枝。

[jɪə(r)]['ɑːftə(r)][jɪə(r)] , [njuː] [rɪŋz] [ɒv; əv] [wʊd] [fɔːmd] [ðəm'selvz] [raʊnd] [ðɪs] ['brəʊkən] [brɑːntʃ] ,

Year	after	year	,	new	rings	of	wood	formed	themselves	round	this	broken	branch	,
年	后	年	,	新的	戒指	的	木头	形成	他们自己	圆形的	这	破碎的	分支	,

年复一年，新的木环在这根断枝周围形成。

[tɪl] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] ['kʌvəd] [frɒm; frəm] [saɪt] , [ænd; ənd] ['evri] [jɪə(r)] [left] [ˌaɪ 'tiː][mɔː(r)] ['diːpli] ['berid] [ɪn]

till	it	was	covered	from	sight	,	and	every	year	left	it	more	deeply	buried	in
直到	它	曾是	涵盖	从	视线	,	和	每一个	年	左边	它	更多的	深	埋葬	在

[ðə; ði] [trʌŋk] .

the	trunk	.
这	树干	.

直到它完全被掩埋，每年都更深地埋在树干里。

[ɪk'striːmli] ['ɪntrəstɪŋ] [mə'tɪərɪəl] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [wʊd] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn] [θɪn]

Extremely	interesting	material	for	the	study	of	wood	will	be	found	in	thin
极其	有趣的	材料	为了	这	学习	的	木头	将要	是	成立	在	薄的

['sekʃənz] [prɪ'peəd] [fɔː(r); fə(r)] [və'nɪəz] .

sections	prepared	for	veneers	.
部分	准备	为了	贴面	.

为制作木饰面而制备的薄片是研究木材的极其有趣的材料。

['pækɪdʒɪz] [ɒv; əv] [sʌtʃ] ['sekʃənz] [wɪl] [biː; bi][ɒv; əv] [greɪt] [juːz][tuː; tə][ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] . [[wʌn]] [ðeɪ]

Packages	of	such	sections	will	be	of	great	use	to	the	teacher	.	[	1	]	They
包裹	的	这样的	部分	将要	是	的	伟大的	使用	到	这	老师	.	[	1	]	他们

[ʃəʊ] [wel] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ] [dɪ'vaɪdɪŋ] [laɪn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [wʊd] [ɒv; əv]

show	well	the	reason	of	the	formation	of	a	dividing	line	between	the	wood	of
展示	出色地	这	原因	的	这	形成	的	一个	分割	线	之间	这	木头	的

[sək'sesɪv] ['siːz(ə)nz] .

successive	seasons	.
连续	季节	.

这样的切片包对教师来说非常有用。[1] 它们很好地展示了连续季节木材之间形成分界线的原因。

[ɪn][ə; eɪ] [krɒs] ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv] [əʊk] [ɔː(r)] ['tʃesnʌt] [ðə; ði] [wʊd] [ɪz][fɜːst] ['veri] ['əʊpən][ænd; ənd] ['pɔːrəs]

In	a	cross	section	of	Oak	or	Chestnut	the	wood	is	first	very	open	and	porous
在	一个	叉	部分	的	橡木	或者	板栗	这	木头	是	第一的	非常	打开	和	多孔

[ænd; ənd] [ðen] [kləʊz] .

and	then	close	.
和	然后	关闭	.

橡木或栗木的横截面，木材先是孔隙很大，然后逐渐变得封闭。

[ðɪs] [ɪz] ['əʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [dʌkts] [ɪn][ðə; ði] [wʊd] [fɔːmd] [ɪn][ðə; ði] [sprɪŋ] .

This	is	owing	to	the	presence	of	ducts	in	the	wood	formed	in	the	spring	.
这	是	欠款	到	这	在场	的	管道	在	这	木头	形成	在	这	春天	.

这是由于春天木材中形成了导管所致。

[ɪn] ['ʌðə(r)] [wʊdz] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][nəʊ] [dʌkts] , [ɔː(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['iːvnli] [dɪ'strɪbjuːtɪd; 'dɪstrɪbjuːtɪd] ,

In	other	woods	there	are	no	ducts	,	or	they	are	evenly	distributed	,
在	其他	树林	那里	是	不	管道	,	或者	他们	是	均匀地	分布式	,

其他木材中没有管道，或者管道分布均匀。

[bʌt; bət][ðə; ði][træn'zɪʃ(ə)n][frɒm; frəm][ðə; ði][kləʊz] ['ɔːtəm] [wʊd] , [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv][smɔːlə(r)][ænd; ənd]

but	the	transition	from	the	close	autumn	wood	,	consisting	of	smaller	and
但	这	过渡	从	这	关闭	秋天	木头	,	由	的	较小的	和

[mɔː(r)] ['kləʊsli] [pækt] [selz] ,

more	closely	packed	cells	,
更多的	密切	包装	细胞	,

但是，从由更小、更紧密排列的细胞组成的密实的秋季木材过渡到.....

[tuː; tə][ðə; ði] [wʊd] [ɒv; əv] ['luːsə] ['tekstʃə(r)] , [fɔːmd] [ɪn][ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [sprɪŋ] ,

to	the	wood	of	looser	texture	,	formed	in	the	following	spring	,
到	这	木头	的	松散	质地	,	形成	在	这	下列的	春天	,

到第二年春天形成的质地较疏松的木材，

[meɪks] [ə; eɪ][laɪn] [ðæt] [mɑːrks][ðə; ði] ['siːzənz] [grəʊθ] .

makes	a	line	that	marks	the	season's	growth	.
制作	一个	线	那	标记	这	本季	生长	.

形成一条标志着季节生长的线。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['mɪstə(r)] . [rɒ'meɪn] [biː] . [hɒk] , [ɒv; əv] ['loʊˌvɪl] , [en] . [waɪ] . ,

[	Footnote	1	:	Mr	.	Romeyn	B	.	Hough	,	of	Lowville	,	N	.	Y	.	,
[	脚注	1	:	先生	.	罗梅恩	B	.	霍夫	,	的	洛维尔	,	N	.	是	.	,

[脚注 1：纽约州洛维尔的 Romeyn B. Hough 先生，

[wɪl] [sə'plaɪ] [ə; eɪ] ['pækɪdʒ] [ɒv; əv] [sʌtʃ] ['sekʃənz] [fɔː(r); fə(r)][wʌn]['dɒlə(r)] .

will	supply	a	package	of	such	sections	for	one	dollar	.
将要	供应	一个	包裹	的	这样的	部分	为了	一	美元	.

我们将以一美元的价格提供此类部件的包装。

[ðə; ði] ['pækɪdʒ] [wɪl] [kən'sɪst; 'kɒnsɪst][ɒv; əv] ['sevrəl] ['dɪfrənt] [wʊdz] ,

The	package	will	consist	of	several	different	woods	,
这	包裹	将要	由	的	一些	不同的	树林	,

包裹内将包含几种不同的木材，

[ɪn][bəuθ] [krɒs] [ænd; ənd]['vɜːtɪk(ə)l]['sekʃ(ə)n][ænd; ənd] [wɪl] [kən'teɪn] [ɪ'nʌf] ['djuːplɪkeɪts][fɔː(r); fə(r)][æn; ən]

in	both	cross	and	vertical	section	and	will	contain	enough	duplicates	for	an
在	两个都	叉	和	垂直的	部分	和	将要	包含	足够的	重复项	为了	一个

['ɔːd(ə)n(ə)ri] [klɑːs] .

ordinary	class	.
普通的	班级	.

横截面和纵截面都将包含足够多的重复项，以满足普通班级的需求。

[hiː; hi]['ɔːlsəʊ] ['ɪʃuːz] [ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] [bʊks] [ɒn] [wʊdz] ['ɪləstreɪtɪd] [baɪ]['æktʃuəl][ænd; ənd] ['niːtli]

He	also	issues	a	series	of	books	on	woods	illustrated	by	actual	and	neatly
他	还	问题	一个	系列	的	图书	在	树林	插图	经过	实际的	和	整齐地

['maʊntɪd] ['spesəmən] ,

mounted	specimens	,
安装	标本	,

他还出版了一系列关于木材的书籍，书中配有真实且装裱精美的标本插图。

['ʃəʊɪŋ] [ɪn] [iːtʃ] [keɪs] [θriː] [dɪ'stɪŋkt] [v'juːz] [ɒv; əv][ðə; ði][greɪn] .

showing	in	each	case	three	distinct	views	of	the	grain	.
显示	在	每个	案件	三	清楚的	浏览	的	这	粮食	.

每种情况都显示了谷物的三种不同视图。

[ðə; ði] [wɜːk] [ɪz] ['ɪʃuːd] [ɪn] [pɑːts] , [iːtʃ] [ˌreprɪ'zentɪŋ] ['twenti] - [faɪv] ['spiːʃiːz] , [ænd; ənd] ['selɪŋ] [wɪð]

The	work	is	issued	in	parts	,	each	representing	twenty	-	five	species	,	and	selling	with
这	工作	是	发布	在	部分	,	每个	代表	二十	-	五	物种	,	和	销售	和

[tekst][æt; ət] $5 ,

text	at	$5	,
文本	在	$5	,

该作品分册出版，每册代表二十五种物种，售价为5美元（含文字说明）。

[ɪkˈspresɪdʒ] [ˌpriːˈpeɪd] ; [ðə; ðɪ] [ˈmaʊntɪd] [ˈspesəmən] [əˈləʊn] [æt; ət] - [ˈsiːˌtiːˈɛs] .

expressage	**prepaid**	**;**	**the**	**mounted**	**specimens**	**alone**	**at**	**25**	**cts**	**.**
快递	预付	;	这	安装	标本	独自的	在	-	cts	.

快递费预付；装裱好的标本单价 25 美分。

[pə(r)] [ˈspiːʃiːz] [ɔː(r)] [ˈtwenti] - [faɪv] [ɪn] [niːt] [bɒks] [fɔː(r); fə(r)] $4 .

per	**species**	**or**	**twenty**	**-**	**five**	**in**	**neat**	**box**	**for**	**$4**	**.**
每	物种	或者	二十	-	五	在	整洁的	盒子	为了	$4	.

每个物种或 25 个整齐地装在一个盒子里，售价 4 美元。

[hiː; hi] [hæz; həz] [ˈɔːlsəʊ] [ə; eɪ] [laɪn] [ɒv; əv] [ˈspesəmən] [prɪˈpeəd] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ðɪ] [ˌsteriˈɒptɪkən] [ænd; ənd]

He	**has**	**also**	**a**	**line**	**of**	**specimens**	**prepared**	**for**	**the**	**stereopticon**	**and**
他	有	还	一个	线	的	标本	准备	为了	这	立体镜	和

[əˈnʌðə(r)] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ðɪ] [ˈmaɪkrəskəʊp] .

another	**for**	**the**	**microscope**	**.**
其他	为了	这	显微镜	.

他还准备了一系列用于立体光学显微镜的标本和另一系列用于显微镜的标本。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ˈveri] [ˈjuːsf(ə)l] [ænd; ənd] [sel] [æt; ət] - [ˈsiːˌtiːˈɛs] .

They	**are**	**very**	**useful**	**and**	**sell**	**at**	**50**	**cts**	**.**
他们	是	非常	有用	和	卖	在	-	cts	.

它们非常实用，售价50美分。

[pə(r)] [ˈspiːʃiːz] [ɔː(r)] [ˈtwenti] - [faɪv] [fɔː(r); fə(r)] $10 .]

per	**species**	**or**	**twenty**	**-**	**five**	**for**	**$10**	**.**	**]**
每	物种	或者	二十	-	五	为了	$10	.	]

每种或25种10美元。

[let] [iːtʃ] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [ˈskɑːlərz] [teɪk] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [ˈsekʃənz] [ɒv; əv] [əʊk] [ænd; ənd] [raɪt] [ə; eɪ]

Let	**each**	**of**	**the**	**scholars**	**take**	**one**	**of**	**the**	**sections**	**of**	**Oak**	**and**	**write**	**a**
让	每个	的	这	学者们	拿	一	的	这	部分	的	橡木	和	写	一个

[dɪˈskrɪpʃn] [ɒv; əv] [ɪts] [ˈmɑːkɪŋz] .

description	**of**	**its**	**markings**	**.**
描述	的	它是	标记	.

让每位学者选取橡树的一部分，并描述其纹理特征。

[ðə; ðɪ] [eɪdʒ] [ɪz] [ˈiːzəli] [dɪˈtɜːmɪnd] ; [ðə; ðɪ] [pɪθ] [reɪz] , [ɔː(r)] [ˈmedələri] [reɪz] , [ɑː(r); ə(r)] [ˈɔːlsəʊ] [pleɪn] .

The	**age**	**is**	**easily**	**determined**	**;**	**the**	**pith**	**rays**	**,**	**or**	**medullary**	**rays**	**,**	**are**	**also**	**plain**	**.**
这	年龄	是	容易地	决定	;	这	髓	射线	,	或者	髓质	射线	,	是	还	清楚的	.

年龄很容易确定；髓射线也清晰可见。

[ðiːz] [fɔːm] [wɒt] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ðɪ] [ˈsɪlvə(r)] [greɪn] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [wʊd] .

These	**form**	**what**	**is**	**called**	**the**	**silver**	**grain**	**of**	**the**	**wood**	**.**
这些	形式	什么	是	称为	这	银	粮食	的	这	木头	.

这些构成了木材的银白色纹理。

[ðə; ðɪ] [dʌkts] , [ˈɔːlsəʊ] , [ɑː(r); ə(r)] [klɪə(r)] [ɪn] [ðə; ðɪ] [əʊk] [ænd; ənd] [ˈtʃesnʌt] .

The	**ducts**	**,**	**also**	**,**	**are**	**clear**	**in**	**the**	**Oak**	**and**	**Chestnut**	**.**
这	管道	,	还	,	是	清除	在	这	橡木	和	板栗	.

橡树和栗树的管道也很清晰。

[ðeə(r)] [ɪz] [ə; eɪ] [ˈdɪfrəns] [ɪn] [ˈkʌlə(r)] [bɪˈtwiːn] [ðə; ðɪ] [ˈaʊtə(r)] [ænd; ənd] [ˈɪnə(r)] [wʊd] ,

There	**is**	**a**	**difference**	**in**	**color**	**between**	**the**	**outer**	**and**	**inner**	**wood**	**,**
那里	是	一个	不同之处	在	颜色	之间	这	外	和	内	木头	,

外层木材和内层木材的颜色有所不同。

[ðə; ðɪ] [ˈəʊldə] [wʊd] [bɪˈkʌmz] [dɑːkə] [ænd; ənd] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ðɪ] [hɑːt] - [wʊd] , [ðə; ðɪ] [ˈaʊtə(r)] [ɪz] [ðə; ðɪ]

the	**older**	**wood**	**becomes**	**darker**	**and**	**is**	**called**	**the**	**heart**	**-**	**wood**	**,**	**the**	**outer**	**is**	**the**
这	老	木头	变成	较暗	和	是	称为	这	心	-	木头	,	这	外	是	这

[sæp] - [wʊd] .

sap	**-**	**wood**	**.**
树液	-	木头	.

老木材颜色变深，称为心材，外层称为边材。

[ɪn] [bɜ˞dz] - [aɪ] ['meɪp(ə)l] , [ænd; ənd] [sʌm; səm] ['ʌðə(r)] [wʊdz] , [ðə; ði] [ə'bɔːtɪv] [bʌdz] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] .

In	Birds	-	eye	Maple	,	and	some	other	woods	,	the	abortive	buds	are	seen	.
在	鸟类	-	眼睛	枫	,	和	一些	其他	树林	,	这	未遂	花蕾	是	已见	.

在鸟眼枫树和其他一些木材中，可以看到未成熟的芽。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['berid] [ɪn] [ðə; ði] [wʊd] , [ænd; ənd] [meɪk] [ðə; ði] [dɪ'stɜːbəns] [wɪtʃ] [pɹədj'uːsɪz] [ðə; ði]

They	are	buried	in	the	wood	,	and	make	the	disturbance	which	produces	the
他们	是	埋葬	在	这	木头	,	和	制作	这	干扰	哪个	产	这

[ˌɔːnə'ment(ə)l] [greɪn] .

ornamental	grain	.
装饰	粮食	.

它们埋在木头里，造成的扰动会形成装饰性的纹理。

[ɪn] ['sekʃənz] [ɒv; əv] [paɪn] [ɔː(r)] [spruːs] , [nəʊ] [dʌkts] [kæn; kən] [biː; bi] [faʊnd] .

In	sections	of	Pine	or	Spruce	,	no	ducts	can	be	found	.
在	部分	的	松树	或者	云杉	,	不	管道	能	是	成立	.

在松木或云杉林中，找不到管道。

[ðə; ði] [wʊd] [kən'sɪsts] [ɪn'taɪəli] [ɒv; əv] ['iːlɒŋgeɪtɪd] , ['θɪkənd] [selz] [ɔː(r)] ['faɪbəz] .

The	wood	consists	entirely	of	elongated	,	thickened	cells	or	fibres	.
这	木头	由	完全	的	细长的	,	增稠	细胞	或者	纤维	.

木材完全由细长、增粗的细胞或纤维组成。

[ɪn] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [triːz] [ðə; ði] [pɪθ] [reɪz] ['kænɒt] [biː; bi] [siːn] [wɪð] [ðə; ði] ['neɪkɪd] [aɪ] .

In	some	of	the	trees	the	pith	rays	cannot	be	seen	with	the	naked	eye	.
在	一些	的	这	树木	这	髓	射线	不能	是	已见	和	这	裸	眼睛	.

有些树木的髓射线肉眼无法看到。

[let] [ðə; ði] ['pjuːp(ə)lz] [kəm'peə(r)] [ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] , [wɪð] [ə; eɪ] [stɔːk] [ɒv; əv] [ə'spærəgəs] ,

Let	the	pupils	compare	the	branches	which	they	have	described	,	with	a	stalk	of	Asparagus	,
让	这	学生	比较	这	分支	哪个	他们	有	描述	,	和	一个	茎	的	芦笋	,

让学生们将他们描述的树枝与芦笋茎进行比较。

[ræ'tæn; 'rætæn] , [ɔː(r)] ['lɪli] .

Rattan	,	or	Lily	.
藤	,	或者	百合	.

藤条，或百合。

[ə; eɪ] [krɒs] ['sekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [wʌn] [ɒv; əv] [ðiːz] [ʃəʊz] [dɑːts] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [sɒft] ['tɪʃuː] .

A	cross	section	of	one	of	these	shows	dots	among	the	soft	tissue	.
一个	叉	部分	的	一	的	这些	演出	点	之中	这	柔软的	组织	.

其中一个切片的横截面显示软组织中有点状物。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [endz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['faɪbrəʊ] - ['væskjələ(r)] ['bʌnd(ə)lz] ,

These	are	ends	of	the	fibro	-	vascular	bundles	,
这些	是	结束	的	这	纤维肌痛	-	血管	捆绑	,

这些是纤维血管束的末端，

[wɪtʃ] [ɪn] [ðiːz] [plɑːnts] [ɑː(r); ə(r)] ['skætəd] [θruː] [ðə; ði] ['seljələ(r)] ['tɪʃuː] [ɪn'sted] [ɒv; əv] ['biːɪŋ] [brɔːt] [tə'geðə(r)] [ɪn] [ə; eɪ] ['sɪlɪndə(r)] [ˌaʊt'saɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pɪθ] .

which	in	these	plants	are	scattered	through	the	cellular	tissue	instead	of	being	brought	together	in	a	cylinder	outside	of	the	pith	.
哪个	在	这些	植物	是	疏散	通过	这	细胞	组织	反而	的	存在	带来	一起	在	一个	圆柱	外部	的	这	髓	.

在这些植物中，这些细胞散布在细胞组织中，而不是聚集在髓部外的圆柱体中。

[ɪn] [ə; eɪ] ['vɜːtɪk(ə)l] ['sekʃ(ə)n] [ðeɪ] [ə'pɪə(r)] [æz; əz] [laɪnz] .

In	a	vertical	section	they	appear	as	lines	.
在	一个	垂直的	部分	他们	出现	作为	线条	.

从垂直方向看，它们呈现为线条。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][nəʊ]['ænjələ(r)] [rɪŋz] .

There	are	no	annular	rings	.
那里	是	不	环状	戒指	.

没有环状结构。

[ɪf] ['pɒsəb(ə)l] , [let] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][kəm'peə(r)][ðə; ði] [liːvz] [bɪ'lɒŋɪŋ] [tuː; tə] [ðiːz] ['dɪfrənt] [taɪps]

If	possible	,	let	the	pupils	compare	the	leaves	belonging	to	these	different	types
如果	可能的	,	让	这	学生	比较	这	树叶	属于	到	这些	不同的	类型

[ɒv; əv] [stemz] .

of	stems	.
的	茎	.

如果可能的话，让学生们比较一下不同类型茎秆上的叶子。

[ðə; ði] ['pærəlel] - [veɪnd] [liːvz] [ɒv; əv] [ˈmɔnəuˌkɔtiˈliːdən] [hæv; həv] [stemz] [wɪ'ðaʊt] [dɪ'stɪŋkʃn] [ɒv; əv]

The	parallel	-	veined	leaves	of	monocotyledons	have	stems	without	distinction	of
这	平行线	-	有脉络	树叶	的	单子叶植物	有	茎	没有	区别	的

[wʊd] , [bɑːk] [ænd; ənd] [pɪθ] ;

wood	,	bark	and	pith	;
木头	,	吠	和	髓	;

单子叶植物的平行脉叶片的茎没有木质部、树皮和髓部的区别；

[ðə; ði] ['netɪd] - [veɪnd] [liːvz] [ɒv; əv][ˌdaɪˌkɑːtɪ'liːdəns][hæv; həv][ek'sɒdʒənəs; ɪk'sɒdʒənəs] [stemz] .

the	netted	-	veined	leaves	of	dicotyledons	have	exogenous	stems	.
这	网	-	有脉络	树叶	的	双子叶植物	有	外源性	茎	.

双子叶植物的网状脉叶具有外生茎。

[ˌdaɪˌkɑːtɪ'liːdəns][hæv; həv] [bɑːk] , [wʊd] , [ænd; ənd] [pɪθ] ,

Dicotyledons	have	bark	,	wood	,	and	pith	,
双子叶植物	有	吠	,	木头	,	和	髓	,

双子叶植物有树皮、木质部和髓部。

[ænd; ənd] [grəʊ] [baɪ] [prə'djuːsɪŋ] [ə; eɪ] [njuː] [rɪŋ] [ɒv; əv] [wʊd] [ˌaʊt'saɪd] [ðə; ði][əʊld] .

and	grow	by	producing	a	new	ring	of	wood	outside	the	old	.
和	生长	经过	生产	一个	新的	戒指	的	木头	外部	这	老的	.

通过在旧木环外侧长出新的木环来生长。

[ðeɪ] ['ɔːlsəʊ] [ɪn'kriːs] [baɪ][ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['wʊdi] ['bʌnd(ə)lz][ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] ,

They	also	increase	by	the	growth	of	the	woody	bundles	of	the	leaves	,
他们	还	增加	经过	这	生长	的	这	木质的	捆绑	的	这	树叶	,

它们也会随着叶片木质束的生长而增加。

[wɪtʃ] ['mɪŋg(ə)l] [wɪð] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] . [[wʌn]] [twɪst] [ɒf] [ðə; ði] [liːf] - [stɔːk] [ɒv; əv] ['eni] [liːf] ,

which	mingle	with	those	of	the	stem	.	[	1	]	Twist	off	the	leaf	-	stalk	of	any	leaf	,
哪个	交融	和	那些	的	这	干	.	[	1	]	捻	离开	这	叶子	-	茎	的	任何	叶子	,

与茎上的叶片混杂在一起。[1] 扭掉任何一片叶子的叶柄，

[ænd; ənd] [treɪs] [ðə; ði]['bʌnd(ə)lz]['ɪntuː][ðə; ði] [stem] .

and	trace	the	bundles	into	the	stem	.
和	痕迹	这	捆绑	进入	这	干	.

并沿着束状物追踪到茎干。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [nəʊt] , [piː] . - , [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] .]

[	Footnote	1	:	See	note	,	p	.	127	,	Physiological	Botany	.	]
[	脚注	1	:	看	笔记	,	p	.	-	,	生理	植物学	.	]

[脚注 1：参见《生理植物学》第 127 页的注释。]

[ˈmɔnəuˌkɔtiˈliːdən] [hæv; həv][nəʊ]['leɪə(r)] [wɪtʃ] [hæz; həz][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] [prə'djuːsɪŋ] [njuː] [wʊd] ,

Monocotyledons	have	no	layer	which	has	the	power	of	producing	new	wood	,
单子叶植物	有	不	层	哪个	有	这	力量	的	生产	新的	木头	,

单子叶植物没有能够产生新木质部的层。

[ænd; ənd][ðeə(r)] [grəʊθ] [teɪks] [pleɪs] [ɪn'taɪəli] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ɪntɜːkə'leɪʃən] [ɒv; əv] [njuː] ['bʌnd(ə)lz] ,

and	their	growth	takes	place	entirely	from	the	intercalation	of	new	bundles	,
和	他们的	生长	需要	地方	完全	从	这	插层	的	新的	捆绑	,

它们的增长完全是通过插入新的束状结构实现的。

[wɪtʃ] [ə'rɪdʒɪneɪt] [æt; ət][ðə; ði]['beɪsiːz][ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] .

which	originate	at	the	bases	of	the	leaves	.
哪个	起源	在	这	基地	的	这	树叶	.

它们起源于叶片的基部。

[ðə; ði]['ləʊə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [stem] [ɒv; əv][ə; eɪ] [pɑːm] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

The	lower	part	of	a	stem	of	a	Palm	,	for	instance	,
这	降低	部分	的	一个	干	的	一个	棕榈	,	为了	实例	,

例如，棕榈树茎的下部，

[dʌz] [nɒt] [ɪn'kriːs] [ɪn] [saɪz] ['ɑːftə(r)][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [lɒst] [ɪts] [kraʊn] [ɒv; əv] [liːvz] .

does	not	increase	in	size	after	it	has	lost	its	crown	of	leaves	.
做	不是	增加	在	尺寸	后	它	有	丢失的它是		王冠	的	树叶	.

失去冠状叶片后，植株不会继续增大。

[ðɪs] [ɪz] ['kærid] [ʌp] ['grædʒuəli] .

This	is	carried	up	gradually	.
这	是	携带	向上	逐步地	.

这是逐步进行的。

[ðə; ði] ['ʌpə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] [ɪz][ə; eɪ] [kəʊn] , ['hævɪŋ] [frɒnd] ,

The	upper	part	of	the	stem	is	a	cone	,	having	fronds	,
这	上	部分	的	这	干	是	一个	锥体	,	拥有	叶状体	,

茎的上部是球形，有叶片状突起。

[ænd; ənd] [bɪ'ləʊ] [ðɪs] [kəʊn] [ðə; ði] [stem] [dʌz] [nɒt] [ɪn'kriːs] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)] .

and	below	this	cone	the	stem	does	not	increase	in	diameter	.
和	以下	这	锥体	这	干	做	不是	增加	在	直径	.

在这个圆锥体下方，茎的直径不会增加。

[ðə; ði] [wɜːd] [en'dɒdʒənəs] , [ˌɪn'saɪd] - ['grəʊɪŋ] , [ɪz] [nɒt] , ['ðeəfɔː(r)] , [ə; eɪ] [kə'rekt] [wʌn] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb]

The	word	endogenous	,	inside	-	growing	,	is	not	,	therefore	,	a	correct	one	to	describe
这	单词	内源性	,	里面	-	生长	,	是	不是	,	所以	,	一个	正确的	一	到	描述

[ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][məʊst] ['mɔnəu,kɔti'liːdən] ,

the	growth	of	most	monocotyledons	,
这	生长	的	最多	单子叶植物	,

因此，“内生”、“内部生长”一词并不适合用来描述大多数单子叶植物的生长方式。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [grəʊθ] [teɪks] [pleɪs] [weə(r)] [ðə; ði] [liːvz] [ə'rɪdʒɪneɪt] , [nɪə(r)][ðə; ði][ɪk'stɪəriə(r)][ɒv; əv]

for	the	growth	takes	place	where	the	leaves	originate	,	near	the	exterior	of
为了	这	生长	需要	地方	在哪里	这	树叶	起源	,	靠近	这	外部的	的

[ðə; ði] [stem] .

the	stem	.
这	干	.

生长发生在叶子长出的地方，靠近茎的外侧。

[greɪz] [fɜːst] ['lesnz] .

Gray's	First	Lessons	.
格雷的	第一的	课程	.

格雷的第一堂课。

[sekt] .

Sect	.
教派	.

教派。

['sɪksθ] .
VI .
六年级 .

六、

[sekt] , [ˌɛks'viː'aɪ] , § [wʌn] , - - - . § [θriː] . § [sɪks] , - - - .
Sect , XVI , § 1 , 401 - 13 . § 3 . § 6 , 465 - 74 .
教派 , 十六 , § 1 , - - - . § 3 . § 6 , - - - .

第十六节，第1、401-13节，第3、6、465-74节。

[haʊ] [plɑːnts] [grəʊ] .
How Plants Grow .
如何 植物 生长 .

植物如何生长。

[tʃæp] . [wʌn] , - , - - - .
Chap . 1 , 82 , 90 - 118 .
查普 . 1 , - , - - - .

第1章，82，90-118。

['sɪksθ] .
VI .
六年级 .

六、

[liːvz] .
LEAVES .
树叶 .

树叶。

[wiː; wi][hæv; həv] ['stʌdid] [liːvz] [æz; əz] ['kɒtɪliːdənz] , [bʌd] - [skeɪlz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [bʌt; bət]
We have studied leaves as cotyledons , bud - scales , etc . , but
我们 有 研究 树叶 作为 子叶 , 芽 - 秤 , ETC . , 但
[wen] [wiː; wi] [spiːk] [ɒv; əv] [liːvz] ,
when we speak of leaves ,
什么时候 我们 说话 的 树叶 ,

我们研究过子叶、芽鳞等形式的叶子，但当我们谈论叶子时，

[wiː; wi][duː; də][nɒt] [θɪŋk] [ɒv; əv] [ðiːz] [ə'dæptɪd] [fɔːmz] , [bʌt; bət][ɒv; əv][ðə; ði] [griːn] ['fəʊliɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði]
we do not think of these adapted forms , but of the green foliage of the
我们 做 不是 思考 的 这些 改编 表格 , 但 的 这 绿色的 叶子 的 这
[plɑːnt] . [wʌn] .
plant . 1 .
植物 . 1 .

我们想到的不是这些适应性形态，而是植物的绿色叶子。1.

[fɔːmz] [ænd; ənd] ['strʌktʃə(r)] . — [prə'vaɪd] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [wɪð] [ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [griːn] [liːvz] ,
Forms and Structure . — Provide the pupils with a number of green leaves ,
表格 和 结构 . — 提供 这 学生 和 一个 数字 的 绿色的 树叶 ,
['ɪləstreɪtɪŋ] ['sɪmp(ə)l][ænd; ənd] ['kɒmpaʊnd] ,
illustrating simple and compound ,
图示 简单的 和 化合物 ,

形状和结构——向学生提供一些绿叶，用以展示简单叶和复合叶。

['pɪneɪt] [ænd; ənd] ['pælmeɪt] , ['sesaɪl] [ænd; ənd] ['pɛtiˌoʊld] [liːvz] .
pinnate and palmate , sessile and petioled leaves .
羽状 和 棕榈酸酯 , 无柄的 和 有柄的 树叶 .

羽状和掌状，无柄和有柄的叶。

[ðeɪ] [mʌst; məst][fɜːst] [dɪ'saɪd] [ðə; ði] ['kwestʃən] , [wɒt] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [pɑːts] [ɒv; əv][ə; eɪ] [liːf] ?
They must first decide the question , What are the parts of a leaf ?
他们 必须 第一的 决定 这 问题 , 什么 是 这 部分 的 一个 叶子 ?

他们首先必须确定这个问题：叶子由哪些部分组成?

[ɔːl][ðə; ði] ['spesəmən] [hæv; həv][ə; eɪ] [griːn] [bleɪd] [wɪtʃ] , [ɪn]['ɔːd(ə)n(ə)ri] [spiːtʃ] , [wiː; wi][kɔːl][ðə; ði] [liːf]

All	the	specimens	have	a	green	blade	which	,	in	ordinary	speech	,	we	call	the	leaf
全部	这	标本	有	一个	绿色的	刀刃	哪个	,	在	普通的	演讲	,	我们	称呼	这	叶子

.

:

.

所有标本都有绿色的叶片，在日常用语中，我们称之为叶子。

[sʌm; səm][hæv; həv][ə; eɪ] [stɔːk] , [ɔː(r)]['petɪˌəʊl] , ['ʌðə(r)z] [ɑː(r); ə(r)] [dʒɔɪnd] [də'rektli] [tuː; tə][ðə; ði] [stem] .

Some	have	a	stalk	,	or	petiole	,	others	are	joined	directly	to	the	stem	.
一些	有	一个	茎	,	或者	叶柄	,	其他的	是	加入	直接地	到	这	干	.

有些植物有柄，有些则直接与茎相连。

[ɪn][sʌm; səm][ɒv; əv][ðem; ðəm] , [æz; əz][ə; eɪ][rəʊz] - [liːf] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

In	some	of	them	,	as	a	rose	-	leaf	,	for	instance	,
在	一些	的	他们	,	作为	一个	玫瑰	-	叶子	,	为了	实例	,

例如，在其中一些图案中，比如玫瑰叶子。

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [tuː] [ə'pendɪdʒɪz] [æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['petɪˌəʊl] , [kɔːld] ['stɪpjuːl] .

there	are	two	appendages	at	the	base	of	the	petiole	,	called	stipules	.
那里	是	二	附属物	在	这	根据	的	这	叶柄	,	称为	托叶	.

叶柄基部有两个附属物，称为托叶。

[ðiːz] [θriː] [pɑːts] [ɑː(r); ə(r)][ɔːl] [ðæt] ['eni] [liːf] [hæz; həz] ,

These	three	parts	are	all	that	any	leaf	has	,
这些	三	部分	是	全部	那	任何	叶子	有	,

任何一片叶子都只有这三个部分。

[ænd; ənd][ə; eɪ] [liːf] [ðæt] [hæz; həz][ðem; ðəm][ɔːl][ɪz] [kəm'pliːt] .

and	a	leaf	that	has	them	all	is	complete	.
和	一个	叶子	那	有	他们	全部	是	完全的	.

一片叶子如果具备所有这些特征，那就是完整的。

[let] [juː 'es] [ɪg'zæmɪn] [ðə; ði] [bleɪd] .

Let	us	examine	the	blade	.
让	我们	检查	这	刀刃	.

让我们来检查一下刀刃。

[ðəʊz] [liːvz] [wɪtʃ] [hæv; həv][ðə; ði] [bleɪd] [ɪn][wʌn] [piːs] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['sɪmp(ə)l] ;

Those	leaves	which	have	the	blade	in	one	piece	are	called	simple	;
那些	树叶	哪个	有	这	刀刃	在	一	片	是	称为	简单的	;

叶片一体成型的叶子称为单叶；

[ðəʊz] [wɪð] [ðə; ði] [bleɪd] [ɪn] ['seprət] ['piːsɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['kɒmpaʊnd] .

those	with	the	blade	in	separate	pieces	are	compound	.
那些	和	这	刀刃	在	分离	件	是	化合物	.

刀刃由多个部件组成的刀具是复合刀具。

[wiː; wi][hæv; həv] [ɔːl'redi] ['ɑːnsə(r)d] [ðə; ði] ['kwestʃən] , [wɒt] [kˈɒnstɪtjˌuːts] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [liːf] ?

We	have	already	answered	the	question	,	What	constitutes	a	single	leaf	?
我们	有	已经	回答	这	问题	,	什么	构成	一个	单身的	叶子	?

我们已经回答了“一片叶子由什么构成？”这个问题。

[[wʌn]] [let] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz] [rɪ'piːt] [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɒv; əv] ['kʌtɪŋ] [ɒf] [ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ə; eɪ]

[	1	]	Let	the	pupils	repeat	the	experiment	of	cutting	off	the	top	of	a
[	1	]	让	这	学生	重复	这	实验	的	切割	离开	这	顶部	的	一个

['siːdlɪŋ] [piː] ,

seedling	Pea	,
幼苗	豌豆	,

[1] 让学生们重复切掉豌豆幼苗顶部的实验，

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt] [ɔːl'redi] [klɪə(r)][ɪn][ðeə(r)][maɪndz] ,

if	it	is	not	already	clear	in	their	minds	,
如果	它	是	不是	已经	清除	在	他们的	思想	,

如果他们心中还不清楚的话，

[ænd; ənd][faɪnd] [bʌdz] [ɪn][ðə; ði] [liːf] - ['æksɪl][ɒv; əv]['ʌðə(r)] [plɑːnts] . [[ˌtuː'tuː]]

and	find	buds	in	the	leaf	-	axils	of	other	plants	.	[	2	]
和	寻找	花蕾	在	这	叶子	-	腋窝	的	其他	植物	.	[	2	]

并在其他植物的叶腋中发现芽。[2]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [peɪdʒ] - .]

[	Footnote	1	:	See	page	31	.	]
[	脚注	1	:	看	页	-	.	]

[脚注 1：参见第 31 页。]

[['fʊtnəʊt] [ˌtuː'tuː] : [wɪð] [wʌn] [klɑːs] [ɒv; əv] ['tʃɪldrən] ,

[	Footnote	2	:	With	one	class	of	children	,
[	脚注	2	:	和	一	班级	的	孩子们	,

[脚注 2：只有一个班级的孩子，

[ai][hæd; həd] [mʌtʃ] ['dɪfɪkəlti] [ɪn] ['meɪkɪŋ] [ðem; ðəm] [ˌʌndə'stænd] [ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] ['sɪmp(ə)l]

I	had	much	difficulty	in	making	them	understand	the	difference	between	simple
我	有	很多	困难	在	制作	他们	理解	这	不同之处	之间	简单的

[ænd; ənd] ['kɒmpaʊnd] [liːvz] .

and	compound	leaves	.
和	化合物	树叶	.

我费了好大劲才让他们理解单叶和复叶的区别。

[aɪ][dɪd] [nɒt] [tel] [ðem; ðəm] [ðæt] [ðə; ði] [weɪ] [tuː; tə] [tel] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [liːf] [wɒz; wəz][tuː; tə] [lʊk] [fɔː(r); fə(r)]

I	did	not	tell	them	that	the	way	to	tell	a	single	leaf	was	to	look	for
我	做过	不是	告诉	他们	那	这	方式	到	告诉	一个	单身的	叶子	曾是	到	看	为了

[bʌdz] [ɪn][ðə; ði]['æksɪl] ,

buds	in	the	axils	,
花蕾	在	这	腋窝	,

我没有告诉他们，辨别单片叶子的方法是观察叶腋处的芽。

[bʌt; bət] [ɪn'kɔːʃəsli] [druː] [ðeə(r)] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] ['stɪpjuːl] [æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ] [rəʊz]

but	incautiously	drew	their	attention	to	the	stipules	at	the	base	of	a	rose
但	不谨慎地	画	他们的	注意力	到	这	托叶	在	这	根据	的	一个	玫瑰

[liːf] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [ɒv; əv] ['nəʊɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [həʊl] [wɒz; wəz][wʌn] .

leaf	as	a	means	of	knowing	that	the	whole	was	one	.
叶子	作为	一个	方法	的	会心	那	这	所有的	曾是	一	.

但却轻率地将他们的注意力引向玫瑰叶基部的托叶，以此来了解整体是一个整体。

[suːn] ['ɑːftə(r)] , [ðeɪ] [hæd; həd][ə; eɪ]['ləʊkəst] [liːf] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] ; [ænd; ənd] , [ɪ'miːdiətli] ,

Soon	after	,	they	had	a	locust	leaf	to	describe	;	and	,	immediately	,
很快	后	,	他们	有	一个	刺槐	叶子	到	描述	;	和	,	立即地	,

不久之后，他们又需要描述一种刺槐叶子；而且，立刻，

[wɪð] [ðə; ði] [ə'kjuːtnəs] [ðæt] ['tʃɪldrən] [ɑː(r); ə(r)][æpt][tuː; tə] [dɪ'veləp] [səʊ] [ˌɪnkən'viːniəntli] [tuː; tə][ðeə(r)]

with	the	acuteness	that	children	are	apt	to	develop	so	inconveniently	to	their
和	这	急性	那	孩子们	是	易于	到	发展	所以	不方便地	到	他们的

['tiːtʃə(r)] ,

teacher	,
老师	,

孩子们往往拥有一种令老师颇为头疼的敏锐洞察力，

[ðeɪ] [traɪˈʌmfəntli] [riˈfjuːt, riː-][maɪ] [ˈsteɪtmənt] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː][wɒz; wəz][wʌn] [liːf] , [baɪ] [ˈpɔɪntɪŋ] [tuː; tə]
they **triumphantly** **refuted** **my** **statement** **that** **it** **was** **one** **leaf** **,** **by** **pointing** **to**
他们 凯旋而归 驳斥 我的 陈述 那 它 曾是 一 叶子 , 经过 指向 到
[ðə; ði] - .
the **stiples** **.**
这 - .

他们指着叶柄，得意洋洋地反驳了我关于这是一片叶子的说法。

[ðeə(r)] [wɒz; wəz][nəʊ] [ˈgetɪŋ] [ˈəʊvə(r)][ðə; ði] [ˈdɪfɪkəlti] ;
There **was** **no** **getting** **over** **the** **difficulty** **;**
那里 曾是 不 获得 超过 这 困难 ;

困难始终无法克服；

[ænd; ənd] [ɔːlˈðəʊ] [aɪ] [ˈɑːftəwədz] [ɪkˈspleɪnd] [tuː; tə][ðem; ðəm] [əˈbaʊt] [ðə; ði] [pəˈzɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [bʌdz]
and **although** **I** **afterwards** **explained** **to** **them** **about** **the** **position** **of** **the** **buds**
和 虽然 我 然后 解释 到 他们 关于 这 位置 的 这 花蕾
, [ænd; ənd] [ʃəʊd] [ðem; ðəm] [ɪgˈzæmpl] ,
, **and** **showed** **them** **examples** **,**
, 和 显示 他们 示例 ,

虽然我后来向他们解释了花蕾的位置，并给他们看了例子，

[ðeɪ] [klʌŋ] [wɪð] [truː] [ˈtʃaɪldlaɪk] [təˈnæsəti][tuː; tə][ðeə(r)][fɜːst] [ɪmˈpreʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ˈɔːlweɪz] [ɪnˈsɪstɪd]
they **clung** **with** **true** **childlike** **tenacity** **to** **their** **first** **impression** **and** **always** **insisted**
他们 紧紧抓住 和 真的 孩子气 韧性 到 他们的 第一的 印象 和 总是 坚持
[ðæt] [ðeɪ] [kʊd; kəd][nɒt] [siː] [waɪ] [iːtʃ] [ˈliːflət] [wɒz; wəz][nɒt][ə; eɪ] [ˈseprət] [liːf] .]
that **they** **could** **not** **see** **why** **each** **leaflet** **was** **not** **a** **separate** **leaf** **.** **]**
那 他们 可以 不是 看 为什么 每个 传单 曾是 不是 一个 分离 叶子 .]

他们像孩子一样执着于自己的第一印象，总是坚持说他们看不懂为什么每张小传单都不是一片独立的叶子。

[æn; ən] [ˈeksələnt] [weɪ] [tuː; tə] [ʃəʊ] [ðə; ði][ˈneɪtʃə(r)][ɒv; əv] [ˈkɒmpaʊnd] [liːvz] [ɪz][tuː; tə] [maʊnt] [ə; eɪ]
An **excellent** **way** **to** **show** **the** **nature** **of** **compound** **leaves** **is** **to** **mount** **a**
一个 出色的 方式 到 展示 这 自然 的 化合物 树叶 是 到 山 一个
[ˈsɪəriːz] [ˈʃəʊɪŋ] [ˈevri] [grəˈdeɪʃn] [ɒv; əv] [ˈkʌtɪŋ] ,
series **showing** **every** **gradation** **of** **cutting** **,**
系列 显示 每一个 层次 的 切割 ,

展示复叶特性的一个绝佳方法是制作一系列标示各种切面渐变效果的标本。

[frɒm; frəm][ə; eɪ][ˈsɪmp(ə)l] , [ˈserɪt] [liːf] [tuː; tə][ə; eɪ] [ˈkɒmpaʊnd] [wʌn] ([fɪgz] . - [ænd; ənd] -) .
from **a** **simple** **,** **serrate** **leaf** **to** **a** **compound** **one** **(** **Figs** **.** **24** **and** **25** **)** **.**
从 一个 简单的 , 锯齿状 叶子 到 一个 化合物 一 (无花果 . - 和 -) .

从简单的锯齿状叶片变为复叶（图 24 和 25）。

[ə; eɪ] [ˈtiːʧə(r)] , [huː] [wʊd] [prɪˈpeə(r)][ɪn] [ˈsʌmə(r)] [sʌtʃ] [ɪˌlʌsˈtreʃən] [æz; əz] [ðiːz] ,
A **teacher** **,** **who** **would** **prepare** **in** **summer** **such** **illustrations** **as** **these** **,**
一个 老师 , WHO 会 准备 在 夏天 这样的 插图 作为 这些 ,

一位老师，会在暑假期间准备像这样的插图，

[wʊd] [faɪnd][ðem; ðəm][ɒv; əv] [greɪt] [juːz][ɪn][hɪz; ɪz][ˈwɪntə(r)] [ˈlesnz] .
would **find** **them** **of** **great** **use** **in** **his** **winter** **lessons** **.**
会 寻找 他们 的 伟大的 使用 在 他的 冬天 课程 .

他会发现它们对他的冬季课程大有帮助。

[ðə; ði][ˈæktʃuəl][ˈɒbdʒɪkts] [meɪk] [æn; ən] [ɪmˈpreʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði] [kʌts] [ɪn][ðə; ði] [bʊk] [ˈkænɒt] [gɪv] .
The **actual** **objects** **make** **an** **impression** **that** **the** **cuts** **in** **the** **book** **cannot** **give** **.**
这 实际的 对象 制作 一个 印象 那 这 削减 在 这 书 不能 给 .

实物给人留下的印象是书中的插图无法传达的。

[[ɹɪləˈstreɪʃ(ə)n] : [fɪg] .
[**Illustration** **:** **FIG** **.**
[插图 : 如图 .

[插图：图。

- . — ['sɪəriːz] [ɒv; əv] ['pɑːlˌmeɪtli] - [veɪnd] [liːvz] .]
24 . — Series of palmately - veined leaves .]
- . — 系列 的 掌状 - 有脉络 树叶 .]

24.—一系列掌状脉叶。

[[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] : [fɪg] .
[Illustration : FIG .
[插图 : 如图 .

[插图：图。

- . — ['sɪəriːz] [ɒv; əv] ['pɪˌneɪtli] - [veɪnd] [liːvz] .]
25 . — Series of pinnately - veined leaves .]
- . — 系列 的 羽状 - 有脉络 树叶 .]

25.—羽状脉叶。

[let] [ðə; ði] ['pjuːp(ə)lz] [kəm'peə(r)] [ðə; ði] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [veɪns] [ɪn] [ðeə(r)] ['spesəmən] .
Let the pupils compare the distribution of the veins in their specimens .
让 这 学生 比较 这 分配 的 这 静脉 在 他们的 标本 .

让学生们比较一下他们标本中血管的分布情况。

[ðeɪ] [hæv; həv] [ɔːl'redi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] ['pærəlel] - [veɪnd] [frɒm; frəm] ['netɪd] - [veɪnd] [liːvz] ,
They have already distinguished parallel - veined from netted - veined leaves ,
他们 有 已经 杰出的 平行线 - 有脉络 从 网 - 有脉络 树叶 ,

他们已经区分了平行脉叶和网状脉叶。

[ænd; ənd] ['lɜːnɪd] [ðæt] [ðɪs] ['dɪfrəns] [ɪz] [ə; eɪ] ['sekənd(ə)ri] [dɪ'stɪŋkʃn] [bɪ'twiːn] ['mɔnəuˌkɔti'liːdən]
and learned that this difference is a secondary distinction between monocotyledons
和 学习 那 这 不同之处 是 一个 次要 区别 之间 单子叶植物
[ænd; ənd] [ˌdaɪˌkɑːtɪ'liːdənz] . [[wʌn]]
and dicotyledons . [1]
和 双子叶植物 . [1]

并了解到，这种差异是单子叶植物和双子叶植物之间的次要区别。[1]

[ðə; ði] [veɪns] [ɪn] ['netɪd] - [veɪnd] [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [ə'reɪndʒd] [ɪn] [tuː] [weɪz] .
The veins in netted - veined leaves are arranged in two ways .
这 静脉 在 网 - 有脉络 树叶 是 安排 在 二 方式 .

网状叶脉的叶脉排列方式有两种。

[ðə; ði] [veɪns] [stɑːt] [frɒm; frəm] ['aɪðə(r)] [saɪd] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] ['mɪdˌrɪb] (['feðə(r)] - [veɪnd] [ɔː(r)] ['pɪˌneɪtli]
The veins start from either side of a single midrib (feather - veined or pinnately
这 静脉 开始 从 任何一个 边 的 一个 单身的 中肋 (羽毛 - 有脉络 或者 羽状
- [veɪnd]) ,
- veined) ,
- 有脉络) ,

叶脉从同一中脉的两侧开始（羽状脉或羽状脉），

[ɔː(r)] [ðeɪ] [brɑːntʃ] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [rɪbz] [wɪtʃ] [ɔːl] [stɑːt] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv]
or they branch from a number of ribs which all start from the top of
或者 他们 分支 从 一个 数字 的 肋骨 哪个 全部 开始 从 这 顶部 的
[ðə; ði] ['petɪˌəʊl] ,
the petiole ,
这 叶柄 ,

或者它们从许多肋条分叉而出，所有这些肋条都从叶柄顶部开始。

[laɪk] [ðə; ði] ['fɪŋgəz] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [pɑːm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [hænd] (['pɑːlˌmeɪtli] - [veɪnd]) .
like the fingers from the palm of the hand (palmately - veined) .
喜欢 这 手指 从 这 棕榈 的 这 手 (掌状 - 有脉络) .

就像手掌上的手指（掌纹清晰可见）。

[ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] [liːvz] [ˌkɒrə'spɒnd] [tuː; tə] [ðiːz] [məʊdz] [ɒv; əv] [vɪ'neɪʃ(ə)n] ; [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['aɪðə(r)]

The	compound	leaves	correspond	to	these	modes	of	venation	;	they	are	either
这	化合物	树叶	对应	到	这些	模式	的	脉序	;	他们	是	任何一个

['pɪˌneɪtli] [ɔː(r)] ['pɑːlˌmeɪtli] ['kɒmpaʊnd] .

pinnately	or	palmately	compound	.
羽状	或者	掌状	化合物	.

复叶的叶脉类型与这些叶脉类型相对应；它们要么是羽状复叶，要么是掌状复叶。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [peɪdʒ] - .]

[	Footnote	1	:	See	page	34	.	]
[	脚注	1	:	看	页	-	.	]

[脚注 1：参见第 34 页。]

[ðiːz] [rɪbz] [ænd; ənd] [veɪns] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] ['wʊdi] ['freɪmwɜːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] , [sə'pɔːtɪŋ] [ðə; ði]

These	ribs	and	veins	are	the	woody	framework	of	the	leaf	,	supporting	the
这些	肋骨	和	静脉	是	这	木质的	框架	的	这	叶子	,	支持	这

[sɒft] [griːn] [pʌlp] .

soft	green	pulp	.
柔软的	绿色的	纸浆	.

这些叶脉是叶片的木质骨架，支撑着柔软的绿色叶肉。

[ðə; ði] ['wʊdi] ['bʌnd(ə)lz][ɑː(r); ə(r)] [kən'tɪnjuəs] [wɪð] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] , [ænd; ənd] ['kæri] [ðə; ði]

The	woody	bundles	are	continuous	with	those	of	the	stem	,	and	carry	the
这	木质的	捆绑	是	连续的	和	那些	的	这	干	,	和	携带	这

[kruːd] [sæp] ,

crude	sap	,
原油	树液	,

木质束与茎的木质束相连，并输送粗汁液。

[brɔːt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ruːts] , ['ɪntuː][ðə; ði] [selz] [ɒv; əv] ['evri] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] ,

brought	from	the	roots	,	into	the	cells	of	every	part	of	the	leaf	,
带来	从	这	根	,	进入	这	细胞	的	每一个	部分	的	这	叶子	,

从根部输送到叶片各个部分的细胞中，

[weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [brɔːt] ['ɪntuː]['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði][ɪk'stɜːn(ə)l][eə(r)] ,

where	it	is	brought	into	contact	with	the	external	air	,
在哪里	它	是	带来	进入	接触	和	这	外部的	空气	,

当它与外部空气接触时，

[ænd; ənd][ðə; ði]['prəʊses] [ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [fuːd] ([əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n] [fɔːr]) [ɪz] ['kærid] [ɒn] .

and	the	process	of	making	food	(	Assimilation	4	)	is	carried	on	.
和	这	过程	的	制作	食物	(	同化	4	)	是	携带	在	.

食物的制造过程（同化作用 4）继续进行。

" [ˌfɪziə'lɒdʒɪkli] , [liːvz] [ɑː(r); ə(r)] [griːn] [ɪks'pænʃənz] [bɔːn] [baɪ][ðə; ði] [stɜːn] , [ˌaʊt'spred] [ɪn][ðə; ði]

"	Physiologically	,	leaves	are	green	expansions	borne	by	the	stern	,	outspread	in	the
"	生理学	,	树叶	是	绿色的	扩张	出生	经过	这	船尾	,	扩张	在	这

[eə(r)][ænd; ənd] [laɪt] ,

air	and	light	,
空气	和	光	,

从生理学角度来看，叶子是由树干支撑的绿色延伸部分，在空气和光线中展开。

[ɪn] [wɪtʃ] [əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][ðə; ði] ['prəʊsesɪz] [kə'nektɪd] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː][ɑː(r); ə(r)] ['kærid] [ɒn] . " [

in	which	assimilation	and	the	processes	connected	with	it	are	carried	on	.	"	[
在	哪个	同化	和	这	流程	连接	和	它	是	携带	在	.	"	[

[wʌn]]

1	]
1	]

其中进行着同化及其相关过程。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [greɪz] ['strʌktʃərəl] ['bɒtəni] , [piː] . - .]
[Footnote 1 : Gray's Structural Botany , p . 85 .]
[脚注 1 : 格雷的 结构 植物学 , p . - .]

[脚注 1：格雷《结构植物学》，第 85 页。]

[ðə; ði] [həʊl] [liːf] [ɪz] ['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] ['delɪkət] [skɪn] , [ɔː(r)] [ˌepɪ'dɜːmɪs] , [kən'tɪnjuəs] [wɪð] [ðæt]
The whole leaf is covered with a delicate skin , or epidermis , continuous with that
这 所有的 叶子 是 涵盖 和 一个 精美的 皮肤 , 或者 表皮 , 连续的 和 那
[ɒv; əv][ðə; ði] [stem] . [[wʌn]]
of the stem . [1]
的 这 干 . [1]

整片叶子都覆盖着一层薄薄的表皮，与茎的表皮相连。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .
[Footnote 1 : Reader in Botany .
[脚注 1 : 读者 在 植物学 .

[脚注 1：植物学读者。

[saɪ; zaɪ; ksaɪ; gzaɪ] .
XI .
十一 .

十一、

[prə'tekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [liːvz] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ə'tæks] [ɒv; əv] ['ænɪmlz] .]
Protection of Leaves from the Attacks of Animals .]
保护 的 树叶 从 这 攻击 的 动物 .]

保护树叶免受动物侵害。

[ˌtuː'tuː] . [dɪskɹ'ɪpʃənz] . — [æz; əz] [jet] [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][hæv; həv][hæd; həd][nəʊ] ['præktɪs] [ɪn] ['raɪtɪŋ]
2 . Descriptions . — As yet the pupils have had no practice in writing
2 . 描述 . — 作为 然而 这 学生 有 有 不 实践 在 写作
['teknɪk(ə)l] [dɪskɹ'ɪpʃənz] .
technical descriptions .
技术的 描述 .

2. 描述.—到目前为止，学生们还没有练习过编写技术描述。

[ðɪs] [sɔːt] [ɒv; əv] [wɜːk] [meɪ] [biː; bi] [bɪ'gʌn] [wen] [ðeɪ] [kʌm] [tuː; tə][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [liːvz] .
This sort of work may be begun when they come to the study of leaves .
这 种类 的 工作 可能 是 开始 什么时候 他们 来 到 这 学习 的 树叶 .

这类工作可以从他们开始研究树叶时着手进行。

[ɪn]['wɪntə(r)][ə; eɪ] [kə'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [prest] ['spesəmən] [wɪl] [biː; bi]['juːsf(ə)l] .
In winter a collection of pressed specimens will be useful .
在 冬天 一个 收藏 的 按下 标本 将要 是 有用 .

冬天，收集一些压制标本会很有用。

[duː; də][nɒt] [ə'tætʃ] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [tuː; tə][ðə; ði] ['meməraɪzɪŋ] [ɒv; əv] [tɜːmz] .
Do not attach importance to the memorizing of terms .
做 不是 附 重要性 到 这 记忆 的 条款 .

不要过分重视死记硬背术语。

[let] [ðem; ðəm][biː; bi] [lʊkt] [ʌp] [æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['niːdɪd] , [ænd; ənd] [ðeɪ] [wɪl] [bɪ'kʌm] [fɪkst] [baɪ]
Let them be looked up as they are needed , and they will become fixed by
让 他们 是 看起来 向上 作为 他们 是 需要 , 和 他们 将要 变得 固定的 经过
['præktɪs] .
practice .
实践 .

需要时再去查阅，实践中就会熟练掌握。

[ðə; ði]['pju:p(ə)lz] [meɪ] [fɪl] [aʊt] [sʌtʃ] [ʃ'ɛdju:lz] [æz; əz][ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [wɪð] ['eni] [li:vz] [ðæt] [ɑ:(r); ə(r)]

The	pupils	may	fill	out	such	schedules	as	the	following	with	any	leaves	that	are
这	学生	可能	充满	出去	这样的	日程安排	作为	这	下列的	和	任何	树叶	那	是

[æt; ət][hænd] .

at	hand	.
在	手	.

学生可以利用手头的任何假期填写如下的日程表。

['ʃedju:l] [fɔ:(r); fə(r)] [li:vz] .

SCHEDULE	FOR	LEAVES	.
日程	为了	树叶	.

休假安排表。

[wʌn] . [bleɪd] [ə'reɪndʒmənt] [ɔ:l'tɜ:nət] [[wʌn]]

1	.	BLADE	Arrangement	Alternate	[	1	]
1	.	刀刃	安排	备用	[	1	]

1. 刀片排列交替[1]

['sɪmp(ə)l][ɔ:(r)] ['kɒmpaʊnd] .

Simple	or	compound	.
简单的	或者	化合物	.

简单元或复合元。

([ɑ:r] . [ænd; ənd][nəʊ] . [ɒv; əv] ['li:fləts])

(	arr	.	and	no	.	of	leaflets	)
(	编曲	.	和	不	.	的	传单	)

（传单的排列方式和数量）

['sɪmp(ə)l]

Simple
简单的

简单的

[vɪ'neɪʃ(ə)n] ['netɪd] [ænd; ənd] ['feðə(r)] - [veɪnd]

Venation	Netted	and	feather	-	veined
脉序	网	和	羽毛	-	有脉络

脉序呈网状和羽状脉

[ʃeɪp] ['əʊv(ə)l]

Shape	Oval
形状	椭圆形

形状椭圆

['eɪpeks] [ə'kju:t]

Apex	Acute
顶点	急性

急性期

[beɪs] [ə'bli:k]

Base	Oblique
根据	斜

基底斜

['mɑ:dʒɪn] ['slaɪtli] ['weɪvi]

Margin	Slightly	wavy
利润	轻微地	波浪状

边缘略呈波浪状

['sɜ:fɪs] Smooth2 .

Surface	Smooth2	.
表面	Smooth2	.

表面光滑2。

['petɪˌəʊl] [ʃɔːt] ; hairy3 .

PETIOLE	Short	;	hairy3	.
叶柄	短的	;	hairy3	.

柄短；有毛3。

['stɪpjuːl] [dɪ'sɪdʒuəs]

STIPULES	Deciduous
托叶	落叶

托叶 落叶

[rɪ'mɑːrks] .

Remarks	.
评论	.

评论。

[veɪns] ['prɒmɪnənt] [ænd; ənd] ['veri] [streɪt] .

Veins	prominent	and	very	straight	.
静脉	著名的	和	非常	直的	.

血管突出且笔直。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] ['spesɪmən] [dɪ'skraɪbd] [ɪz][ə; eɪ] [liːf] [ɒv; əv] ['kɒpə(r)] [biːtʃ] .]

[	Footnote	1	:	The	specimen	described	is	a	leaf	of	Copper	Beech	.	]
[	脚注	1	:	这	标本	描述	是	一个	叶子	的	铜	山毛榉	.	]

[脚注 1：所描述的标本是铜山毛榉的一片叶子。]

[ɪn] [dɪ'skraɪbɪŋ] [ʃeɪps] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][kæn; kən][faɪnd][ðə; ði] [tɜːmz] [ɪn][ðə; ði]

In	describing	shapes	,	etc	.	,	the	pupils	can	find	the	terms	in	the
在	描述	形状	,	ETC	.	,	这	学生	能	寻找	这	条款	在	这

[bʊk] [æz; əz] [ðeɪ] [niːd] [ðem; ðəm] .

book	as	they	need	them	.
书	作为	他们	需要	他们	.

在描述形状等内容时，学生可以根据需要从书中查找相关术语。

[ˌaɪ 'tiːɪz][dɪ'zaɪərəb(ə)l][æt; ət][fɜːst][tuː; tə] [gɪv] [liːvz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] ['iːzəli] [mætʃt] [wɪð] [ðə; ði] [tɜːmz] ,

It	is	desirable	at	first	to	give	leaves	that	are	easily	matched	with	the	terms	,
它	是	理想	在	第一的	到	给	树叶	那	是	容易地	匹配	和	这	条款	,

首先最好给出容易与条款相匹配的叶子，

['kiːpɪŋ] [ðəʊz] [wɪtʃ] [niːd] ['kɒmpaʊnd] [wɜːdz] , [sʌtʃ] [æz; əz] [lɑːns] - ['əʊveɪt] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

keeping	those	which	need	compound	words	,	such	as	lance	-	ovate	,	etc	.	,
保持	那些	哪个	需要	化合物	字	,	这样的	作为	槊	-	卵形	,	ETC	.	,

[tuː; tə] [kʌm] ['leɪtə(r)] .

to	come	later	.
到	来	之后	.

那些需要复合词的词，如 lance-ovate 等，留待以后再说。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)] ['ɪntrəstɪd] [ɪf] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ə'laʊd] [tuː; tə] [pres] [ænd; ənd] [kiːp] [ðə; ði]

The	pupils	are	more	interested	if	they	are	allowed	to	press	and	keep	the
这	学生	是	更多的	感兴趣的	如果	他们	是	允许	到	按	和	保持	这

['spesəmən] [ðeɪ] [hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] .

specimens	they	have	described	.
标本	他们	有	描述	.

如果允许学生按压并保留他们描述的标本，他们会更有兴趣。

[ˌaɪ 'tiːɪz][ɪz][nɒt] [wel] [tuː; tə][pʊt][ðə; ði] [prest] [liːvz] [ɪn][ðeə(r)][nəʊt] [bʊks] ,

It	is	not	well	to	put	the	pressed	leaves	in	their	note	books	,
它	是	不是	出色地	到	放	这	按下	树叶	在	他们的	笔记	图书	,

把压好的树叶放在他们的笔记本里是不合适的。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiːɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [raɪt] [ɪn][ðə; ði] [bʊks] [wɪ'ðaʊt] ['spɔɪlɪŋ] [ðə; ði] ['spesəmən] .

as	it	is	difficult	to	write	in	the	books	without	spoiling	the	specimens	.
作为	它	是	难的	到	写	在	这	图书	没有	破坏	这	标本	.

因为在书上写字很容易损坏标本。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['betə(r)][tuː; tə] [maʊnt] [ðə; ði] ['spesəmən] [ɒn] [waɪt] ['peɪpə(r)] , ['kiːpɪŋ] [ðiːz] [ʃiːts] [ɪn] [braʊn]

It	is	better	to	mount	the	specimens	on	white	paper	,	keeping	these	sheets	in	brown
它	是	更好的	到	山	这	标本	在	白色的	纸	,	保持	这些	纸张	在	棕色的

['peɪpə(r)] ['kʌvəz] .

paper	covers	.
纸	封面	.

最好将标本裱在白纸上，并将这些白纸放在棕色纸套中。

[ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][kæn; kən] [meɪk] [ɪˌlʌs'treʃən] [fɔː(r); fə(r)] [ðəm'selvz] [baɪ] ['sɔːtɪŋ] [liːvz] [ə'kɔːdɪŋ]

The	pupils	can	make	illustrations	for	themselves	by	sorting	leaves	according
这	学生	能	制作	插图	为了	他们自己	经过	排序	树叶	根据

[tuː; tə][ðə; ði] [ʃeɪps] , ['aʊtlaɪnz] ,

to	the	shapes	,	outlines	,
到	这	形状	,	概述	,

学生们可以根据形状、轮廓等对树叶进行分类，自己制作插图。

[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [ænd; ənd] ['maʊntɪŋ] [ðem; ðəm] . [θriː] .

etc	.	,	and	mounting	them	.	3	.
ETC	.	,	和	安装	他们	.	3	.

等等，以及安装它们。3.

[ˌtrænspɪ'reɪʃn] . — [ðɪs] [tɜːm] [ɪz] [juːst] [tuː; tə] [dɪ'nəʊt] [ðə; ði] [ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][frɒm; frəm][ə; eɪ]

Transpiration	.	—	This	term	is	used	to	denote	the	evaporation	of	water	from	a
蒸腾作用	.	—	这	学期	是	用过的	到	表示	这	蒸发	的	水	从	一个

[plɑːnt] .

plant	.
植物	.

蒸腾作用——该术语用来表示植物水分的蒸发。

[ðə; ði][ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] ['prɪnsəpli] [θruː] ['briːðɪŋ] [pɔːrz] ,

The	evaporation	takes	place	principally	through	breathing	pores	,
这	蒸发	需要	地方	主要	通过	呼吸	毛孔	,

蒸发主要通过呼吸孔进行。

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['skætəd] [ɔːl]['əʊvə(r)][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv] [liːvz] [ænd; ənd] [jʌŋ] [stemz] .

which	are	scattered	all	over	the	surface	of	leaves	and	young	stems	.
哪个	是	疏散	全部	超过	这	表面	的	树叶	和	年轻的	茎	.

它们散布在叶片和幼茎的表面。

[ðə; ði] ['briːðɪŋ] [pɔːrz] , [ɔː(r)]['stəʊmətə] , [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] ,

The	breathing	pores	,	or	stomata	,	of	the	leaves	,
这	呼吸	毛孔	,	或者	气孔	,	的	这	树叶	,

叶片的呼吸孔，或称气孔，

[ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] ['oʊpənɪŋz] [ɪn][ðə; ði] [ˌepɪ'dɜːmɪs] [θruː] [wɪtʃ] [ðə; ði][eə(r)][kæn; kən] [pɑːs] ['ɪntuː][ðə; ði]

are	small	openings	in	the	epidermis	through	which	the	air	can	pass	into	the
是	小的	开口	在	这	表皮	通过	哪个	这	空气	能	经过	进入	这

[ɪn'tɪəriə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][plɑːnt] .

interior	of	the	plant	.
内部的	的	这	植物	.

表皮上的小孔，空气可以通过这些小孔进入植物内部。

[iːtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] ['oʊpənɪŋz] [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ]['stəʊmə] .

Each	of	these	openings	is	called	a	stoma	.
每个	的	这些	开口	是	称为	一个	气孔	.

这些开口中的每一个都称为气孔。

" [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [baɪ][ə; eɪ] [ˌtrænsfə'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði]

"	They	are	formed	by	a	transformation	of	some	of	the	cells	of	the
"	他们	是	形成	经过	一个	转型	的	一些	的	这	细胞	的	这

[ˌepɪ'dɜːmɪs] ;

epidermis	;
表皮	;

“它们是由表皮某些细胞转化而来的；

[ænd; ənd][kən'sɪst; 'kɒnsɪst]['juːʒuəli; 'juːʒəli][ɒv; əv][ə; eɪ][peə(r)][ɒv; əv] [selz] ([kɔːld] ['gɑːdiən] [selz]) , [wɪð]

and	consist	usually	of	a	pair	of	cells	(	called	guardian	cells	)	,	with
和	由	通常	的	一个	一对	的	细胞	(	称为	监护人	细胞	)	,	和

[æn; ən] ['əʊpənɪŋ] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm] ,

an	opening	between	them	,
一个	开幕	之间	他们	,

通常由一对细胞（称为守护细胞）组成，它们之间有一个开口。

[wɪtʃ] [kə'mjuːnikeits] [wɪð] [æn; ən][eə(r)] - ['tʃeɪmbə(r)] [wɪ'ðɪn] ,

which	communicates	with	an	air	-	chamber	within	,
哪个	沟通	和	一个	空气	-	房间	之内	,

它与内部的气室相通，

[ænd; ənd] [ðens] [wɪð] [ðə; ði][ɪ'regjələ(r)] [ˌɪntə'seljʊlə(r)] ['speɪsɪz] [wɪtʃ] ['pɜːmieɪt] [ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)][ɒv; əv]

and	thence	with	the	irregular	intercellular	spaces	which	permeate	the	interior	of
和	因此	和	这	不规律的	细胞间	空间	哪个	渗透	这	内部的	的

[ðə; ði] [liːf] .

the	leaf	.
这	叶子	.

进而通过遍布叶片内部的不规则细胞间隙。

[θruː] [ðə; ði]['stəʊmətə] , [wen] ['əʊpən] ,

Through	the	stomata	,	when	open	,
通过	这	气孔	,	什么时候	打开	,

通过气孔，当气孔打开时，

[friː] ['ɪntətʃeɪndʒ] [meɪ] [teɪk] [pleɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][ɪk'stɜːn(ə)l][eə(r)][ænd; ənd] [ðæt] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [liːf] ,

free	interchange	may	take	place	between	the	external	air	and	that	within	the	leaf	,
自由的	交汇处	可能	拿	地方	之间	这	外部的	空气	和	那	之内	这	叶子	,

叶片外部空气与叶片内部空气可以自由交换。

[ænd; ənd] [ðʌs] [ˌtrænspɪ'reɪʃn] [biː; bi] [mʌtʃ] [fə'sɪlɪteɪtɪd] .

and	thus	transpiration	be	much	facilitated	.
和	因此	蒸腾作用	是	很多	促进	.

因此，蒸腾作用将大大促进。

[wen] [kləʊzd] , [ðɪs] ['ɪntətʃeɪndʒ] [wɪl] [biː; bi] [ˌɪntə'rʌptɪd] [ɔː(r)] [ɪm'piːdɪd] . " [[wʌn]]

When	closed	,	this	interchange	will	be	interrupted	or	impeded	.	"	[	1	]
什么时候	关闭	,	这	交汇处	将要	是	中断	或者	受阻	.	"	[	1	]

关闭时，该立交桥的通行将中断或受阻。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [greɪz] ['strʌktʃərəl] ['bɒtəni] , [peɪdʒ] - .

[	Footnote	1	:	Gray's	Structural	Botany	,	page	89	.
[	脚注	1	:	格雷的	结构	植物学	,	页	-	.

[脚注 1：格雷的结构植物学，第 89 页。

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mekənɪzəm] [ɒv; əv][ðə; ði]['stəʊmətə] , [siː] [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni]

For	a	description	of	the	mechanism	of	the	stomata	,	see	Physiological	Botany
为了	一个	描述	的	这	机制	的	这	气孔	,	看	生理	植物学

, [piː] . - .]

,	p	.	269	.	]
,	p	.	-	.	]

关于气孔机制的描述，请参见《生理植物学》，第269页。

[ɪn] [ðiːz] ['lesnz] , [haʊ'evə(r)] ,
In these lessons , however ,
在 这些 课程 , 然而 ,

然而，在这些课程中，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt][dɪ'zaɪərəb(ə)l][tuː; tə]['entə(r)][ə'pɒn]['sʌbdʒɪkts] [ɪnv'ɒlvɪŋ] [ðə; ði][juːz][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd]
it is not desirable to enter upon subjects involving the use of the compound
它 是 不是 理想 到 进入 之上 主题 涉及 这 使用 的 这 化合物
['maɪkrəskəʊp] .
microscope .
显微镜 .

不宜探讨涉及复式显微镜使用的话题。

['dɑːktər; draɪv] . ['gʊdeɪl] [sez] :
Dr . Goodale says :
博士 . 古德尔 说道 :

古德尔博士说：

" ['weðə(r)] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [best] [tuː; tə][traɪ][tuː; tə][ɪk'spleɪn][tuː; tə][ðə; ði]['pjuːp(ə)lz][ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv] [ðiːz]
" Whether it is best to try to explain to the pupils the structure of these
" 无论 它 是 最好的 到 尝试 到 解释 到 这 学生 这 结构 的 这些
[vælvz] ,
valves ,
阀门 ,

“是否最好尝试向学生解释这些阀门的结构，

[ɔː(r)]['stəʊmətə] , [mʌst; məst][biː; bi] [left] [tuː; tə] [iːtʃ] ['tiːtʃə(r)] .
or stomata , must be left to each teacher .
或者 气孔 , 必须 是 左边 到 每个 老师 .

或者说气孔，必须留给每位老师自行决定。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [siːm] [əd'vaɪzəb(ə)l][tuː; tə] [pɑːs] [baɪ][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] [ʌn'tʌtʃt] ,
It would seem advisable to pass by the subject untouched ,
它 会 似乎 建议 到 经过 经过 这 主题 未受触碰 ,

似乎最好还是不要触及这个话题。

[ən'les] [ðə; ði] ['tiːtʃə(r)] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['riːz(ə)nəbli] [fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː][baɪ] ['præktɪkl] [ˌmaɪkrə'skɒpɪkəl]
unless the teacher has become reasonably familiar with it by practical microscopical
除非 这 老师 有 变得 合理 熟悉的 和 它 经过 实际的 显微镜
['stʌdi] [ɒv; əv] [liːvz] .
study of leaves .
学习 的 树叶 .

除非教师通过对叶片的显微镜实际研究，已经相当熟悉这种植物。

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['tiːtʃə(r)] [tuː; tə] [ɪn'devə(r)] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði]['kɒmpleks] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːf] ,
For a teacher to endeavor to explain the complex structure of the leaf ,
为了 一个 老师 到 努力 到 解释 这 复杂的 结构 的 这 叶子 ,

教师努力解释叶子的复杂结构，

[wɪ'ðaʊt] ['hævɪŋ] [siːn] [ˌaɪ 'tiː][fɔː(r); fə(r)] [hɪm'self] ,
without having seen it for himself ,
没有 拥有 已见 它 为了 他自己 ,

在没有亲眼见过的情况下，

[ɪz]['əʊpən][tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] [əb'dʒekʃ(ə)n] [wɪtʃ] [kʊd; kəd][biː; bi][ɜːrdʒd] [ə'genst] [ðə; ði] [ə'temptɪd]
is open to the same objection which could be urged against the attempted
是 打开 到 这 相同的 异议 哪个 可以 是 敦促 反对 这 尝试过
[ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['kɒmplɪkeɪtɪd] [mə'ʃiːnəri] [baɪ][wʌn] [huː] [hæz; həz]['nevə(r)] [siːn] [ˌaɪ 'tiː] ,
explanation of complicated machinery by one who has never seen it ,
解释 的 复杂的 机械 经过 一 WHO 有 绝不 已见 它 ,

这与从未见过复杂机械的人试图解释复杂机械所面临的反对意见相同。

[bʌt; bət][hæz; həz] [hɜːd] [əˈbaʊt] [ˌaɪ ˈtiː] .

but	has	heard	about	it	.
但	有	听到	关于	它	.

但他听说过这件事。

[wɒt] [ɪz][hɪə(r)] [sed] [wɪð] [rɪˈgɑːd] [tuː; tə]['stəʊmətə] [əˈplaɪz] [tuː; tə][ɔːl][ðə; ði][mɔː(r)] ['rekəndaɪt] ['mætəz]

What	is	here	said	with	regard	to	stomata	applies	to	all	the	more	recondite	matters
什么	是	这里	说	和	看待	到	气孔	适用	到	全部	这	更多的	深奥的	事情

[kəˈnektɪd] [wɪð] [plɑːnt] ['strʌktʃə(r)] . " [[wʌn]]

connected	with	plant	structure	.	"	[	1	]
连接	和	植物	结构	.	"	[	1	]

这里所说的关于气孔的内容也适用于与植物结构相关的更深奥的问题。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [kənˈsɜːnɪŋ] [ə; eɪ] [fjuː] ['kɒmən] [plɑːnts] , [piː] . - .]

[	Footnote	1	:	Concerning	a	few	Common	Plants	,	p	.	29	.	]
[	脚注	1	:	有关	一个	很少	常见的	植物	,	p	.	-	.	]

[脚注 1：关于几种常见植物，第 29 页。]

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['meni] ['sɪmp(ə)l][ɪkˈsperɪm(ə)nts] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [juːst] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði]

There	are	many	simple	experiments	which	can	be	used	to	illustrate	the
那里	是	许多	简单的	实验	哪个	能	是	用过的	到	阐明	这

['sʌbdʒɪkt] .

subject	.
主题	.

有很多简单的实验可以用来说明这个问题。

([wʌn]) [pɑːs] [ðə; ði] [stem] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['kʌtɪŋ] [θruː] [ə; eɪ] [kɔːk] ,

(	1	)	Pass	the	stem	of	a	cutting	through	a	cork	,
(	1	)	经过	这	干	的	一个	切割	通过	一个	软木	,

（1）将插条的茎穿过软木塞，

['fɪtɪŋ] ['taɪtli] ['ɪntuː][ðə; ði] [nek] [ɒv; əv][ə; eɪ]['bɒt(ə)l][ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

fitting	tightly	into	the	neck	of	a	bottle	of	water	.
配件	紧紧	进入	这	脖子	的	一个	瓶子	的	水	.

紧贴水瓶瓶颈。

[meɪk] [ðə; ði] [kɔːk] ['pɜːfɪktli] [eə(r)] - [taɪt] [baɪ] ['kəʊtɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː] [wɪð] ['biːzwæks] [ɔː(r)] ['pærəfɪn] .

Make	the	cork	perfectly	air	-	tight	by	coating	it	with	beeswax	or	paraffine	.
制作	这	软木	完美	空气	-	紧的	经过	涂层	它	和	蜂蜡	或者	石蜡	.

在软木塞上涂上蜂蜡或石蜡，使其完全密封。

[ðə; ði]['levə(l)][ɒv; əv][ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪn][ðə; ði]['bɒt(ə)l] [wɪl] [biː; bi]['loʊərd; 'laʊərd][baɪ][ðə; ði] [ɪ'skeɪp] [ɒv; əv]

The	level	of	the	liquid	in	the	bottle	will	be	lowered	by	the	escape	of
这	等级	的	这	液体	在	这	瓶子	将要	是	降低	经过	这	逃脱	的

['wɔːtə(r)] [θruː] [ðə; ði] [stem] [ænd; ənd] [liːvz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌtɪŋ] ['ɪntuː][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] .

water	through	the	stem	and	leaves	of	the	cutting	into	the	atmosphere	.
水	通过	这	干	和	树叶	的	这	切割	进入	这	气氛	.

瓶中液体的液位会因水分通过插条的茎叶逸散到空气中而降低。

([ˌtuːˈtuː]) [kʌt] [tuː] [ʃuːts] [ɒv; əv] ['eni] [plɑːnt] ,

(	2	)	Cut	two	shoots	of	any	plant	,
(	2	)	切	二	芽	的	任何	植物	,

（2）剪下任何植物的两个枝条，

[liːv] [wʌn] [ɒn][ðə; ði]['teɪb(ə)l][ænd; ənd] [pleɪs] [ðə; ði]['ʌðə(r)][ɪn][ə; eɪ] [glɑːs] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] . [[wʌn]]

leave	one	on	the	table	and	place	the	other	in	a	glass	of	water	.	[	1	]
离开	一	在	这	桌子	和	地方	这	其他	在	一个	玻璃	的	水	.	[	1	]

将其中一块放在桌子上，另一块放在一杯水中。[1]

[ðə; ði] [fɜːst] [wɪl] [suːn] [wɪlt] , [waɪl] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [wɪl] [rɪ'meɪn] [freʃ] .

The	first	will	soon	wilt	,	while	the	other	will	remain	fresh	.
这	第一的	将要	很快	枯萎	,	尽管	这	其他	将要	保持	新鲜的	.

第一种很快就会枯萎，而另一种则会保持新鲜。

[ɪf] [ðə; ði]['lætə(r)] [ʃuːt] [biː; bi][ə; eɪ] ['kʌtɪŋ] [frɒm; frəm][sʌm; səm][plɑːnt] [ðæt] [wɪl] [ruːt] [ɪn]['wɔːtə(r)] ,

If	the	latter	shoot	be	a	cutting	from	some	plant	that	will	root	in	water	,
如果	这	后者	射击	是	一个	切割	从	一些	植物	那	将要	根	在	水	,

如果后一根枝条是从某种水培植物上剪下来的，

[sʌtʃ] [æz; əz] ['aɪvi] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [nɒt] [feɪd] [æt; ət][ɔːl] .

such	as	Ivy	,	it	will	not	fade	at	all	.
这样的	作为	常春藤	,	它	将要	不是	褪色	在	全部	.

例如常春藤，它根本不会褪色。

['ɔːlsəʊ] , [liːv] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][plɑːnts][ɪn][ðə; ði]['skuːlruːm; 'skuːlrʊm] [ʌn'wɔːtəd] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [deɪ] [ɔː(r)]

Also	,	leave	one	of	the	plants	in	the	schoolroom	unwatered	for	a	day	or
还	,	离开	一	的	这	植物	在	这	教室	未浇水	为了	一个	天	或者

[tuː] ,

two	,
二	,

另外，让教室里的一盆植物一两天不浇水。

[tɪl] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'gɪnz] [tuː; tə] [wɪlt] .

till	it	begins	to	wilt	.
直到	它	开始	到	枯萎	.

直到它开始枯萎。

[ɪf] [ðə; ði][plɑːnt][biː; bi] [naʊ] ['θʌrəli] ['wɔːtəd] ,

If	the	plant	be	now	thoroughly	watered	,
如果	这	植物	是	现在	彻底	浇水	,

如果现在已经给植物浇透水，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'kʌvə(r)] [ænd; ənd][ðə; ði] [liːvz] [wɪl] [rɪ'zjuːm] [ðeə(r)]['nɔːm(ə)l] [ə'pɪərəns] .

it	will	recover	and	the	leaves	will	resume	their	normal	appearance	.
它	将要	恢复	和	这	树叶	将要	恢复	他们的	普通的	外貌	.

它会恢复的，叶子也会恢复正常的样子。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['lesnz] [ɪn] [ˌelɪ'mentri] ['bɒtəni] , [baɪ]['dænjəl] ['ɒlɪvə] , ['lʌndən] .

[	Footnote	1	:	Lessons	in	Elementary	Botany	,	by	Daniel	Oliver	,	London	.
[	脚注	1	:	课程	在	初级	植物学	,	经过	丹尼尔	奥利弗	,	伦敦	.

[脚注 1：丹尼尔·奥利弗著《基础植物学课程》，伦敦。

[mək'mɪlən] & [ˌsiː 'əʊ] . , - , [ˌpiː 'piː] . - - - .]

Macmillan	&	Co	.	,	1864	,	pp	.	14	-	15	.	]
麦克米伦	&	合作	.	,	-	,	pp	.	-	-	-	.	]

麦克米伦公司，1864年，第14-15页。

[ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n] [ɪz] [ðʌs] ['kɒnstəntli] ['teɪkɪŋ] [pleɪs] [frɒm; frəm][ðə; ði] [liːvz] ,

Evaporation	is	thus	constantly	taking	place	from	the	leaves	,
蒸发	是	因此	不断地	采取	地方	从	这	树叶	,

因此，叶片上的水分会不断蒸发。

[ænd; ənd] [ɪf] [ðeə(r)] [ɪz][nəʊ] ['mɔɪstʃə(r)] [tuː; tə] [sə'plaɪ] [ðə; ði] [pleɪs] [ɒv; əv] [wɒt] [ɪz] [lɒst] ,

and	if	there	is	no	moisture	to	supply	the	place	of	what	is	lost	,
和	如果	那里	是	不	水分	到	供应	这	地方	的	什么	是	丢失的	,

如果没有水分来补充流失的部分，

[ðə; ði] [selz] [kə'læps] [ænd; ənd][ðə; ði] [liːf] , [æz; əz][wiː; wi] [seɪ] , [wɪlts] .

the	cells	collapse	and	the	leaf	,	as	we	say	,	wilts	.
这	细胞	坍塌	和	这	叶子	,	作为	我们	说	,	枯萎	.

细胞塌陷，叶子就枯萎了。

[wen] ['wɔːtə(r)][ɪz] [ə'gen] [sə'plaɪd] [ðə; ði] [selz] [swel] [ænd; ənd][ðə; ði] [liːf] [bɪ'kʌmz] [freʃ] .

When	water	is	again	supplied	the	cells	swell	and	the	leaf	becomes	fresh	.
什么时候	水	是	再次	供应	这	细胞	膨胀	和	这	叶子	变成	新鲜的	.

当再次获得水分时，细胞膨胀，叶片恢复鲜活。

([θriː]) [pleɪs] [tuː] ['sidlɪŋz] [ɪn]['wɔːtə(r)] , [wʌn] [wɪð] [ɪts] [tɒp] ,
(3) Place two seedlings in water , one with its top ,
(3) 地方 二 幼苗 在 水 , 一 和 它是 顶部 ,

（3）将两株幼苗放入水中，一株顶部朝下，

[ðə; ði] ['ʌðə(r)] [wɪð] [ɪts] [ruːts] [ɪn][ðə; ði][dʒɑː(r)] .
the other with its roots in the jar .
这 其他 和 它是 根 在 这 罐 .

另一个则根植于罐子里。

[ðə; ði]['lætə(r)] [wɪl] [rɪ'meɪn] [freʃ] [waɪl] [ðə; ði][fɜːst] [wɪlts] [ænd; ənd][daɪz] .
The latter will remain fresh while the first wilts and dies .
这 后者 将要 保持 新鲜的 尽管 这 第一的 枯萎 和 死亡 .

后者会保持新鲜，而前者则会枯萎死亡。

[əb'zɔːpʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] [θruː] [ðə; ði] [ruːts] .
Absorption takes place through the roots .
吸收 需要 地方 通过 这 根 .

吸收是通过根部进行的。

[ðə; ði]['wɔːtə(r)] [əb'zɔːbd] [ɪz] [drɔːn] [ʌp] [θruː] [ðə; ði] ['wʊdi] [t'ɪʃuːz] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] ([fɔːr]) ,
The water absorbed is drawn up through the woody tissues of the stem (4) ,
这 水 吸收 是 绘制 向上 通过 这 木质的 组织 的 这 干 (4) ,

吸收的水分通过茎的木质组织向上输送（4），

[ænd; ənd][ðə; ði] [veɪns] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] ([faɪv]) , [wens] [ˌaɪ 'tiː] [ɪ'skeɪps] ['ɪntuː][ðə; ði][eə(r)] ([sɪks]) .
and the veins of the leaves (5) , whence it escapes into the air (6) .
和 这 静脉 的 这 树叶 (5) , 何处 它 逃脱 进入 这 空气 (6) .

以及叶子的叶脉（5），空气由此逸散到空气中（6）。

([fɔːr]) [plʌndʒ] [ə; eɪ] [kʌt] [brɑːntʃ] [ɪ'miːdiətli] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['kʌləd] [sə'luːʃ(ə)n] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['ænɪlɪn] [red]
(4) Plunge a cut branch immediately into a colored solution , such as aniline red
(4) 暴跌 一个 切 分支 立即地 进入 一个 有色 解决方案 , 这样的 作为 苯胺 红色的
,
,
,

（4）立即将剪断的树枝浸入有色溶液中，例如苯胺红溶液，

[ænd; ənd]['ɑːftə(r)][ə; eɪ] [taɪm] [meɪk] ['sekʃənz] [ɪn][ðə; ði] [stem] [ə'bʌv] [ðə; ði]['lɪkwɪd][tuː; tə] [siː] [wɒt]
and after a time make sections in the stem above the liquid to see what
和 后 一个 时间 制作 部分 在 这 干 多于 这 液体 到 看 什么
[t'ɪʃuːz] [hæv; həv] [biːn] [steɪnd] . [[wʌn]]
tissues have been stained . [1]
组织 有 到过 染色 . [1]

过一段时间后，对液体上方的茎进行切片，看看哪些组织被染色了。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [ðə; ði] [ɪ'senʃ(ə)lz] [ɒv; əv] ['bɒtəni] , [baɪ] [tʃɑːlz] [iː] . ['bɛsi] .
[Footnote 1 : The Essentials of Botany , by Charles E . Bessey .
[脚注 1 : 这 必需品 的 植物学 , 经过 查尔斯 E . 贝西 .

[脚注 1：查尔斯·E·贝西著《植物学要义》。

[njuː] [jɔːk] , ['henri] [həʊlt] & [ˌsiː 'əʊ] . , - .
New York , Henry Holt & Co . , 1884 .
新的 约克 , 亨利 霍尔特 & 合作 . , - .

纽约，亨利·霍尔特公司，1884年。

[peɪdʒ] - .
Page 74 .
页 - .

第74页。

[siː] ['ɔːlsəʊ] [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] , [ˌpiː 'piː] . - - - .]
See also Physiological Botany , pp . 259 - 260 .]
看 还 生理 植物学 , pp . - - - .]

另见《生理植物学》，第259-260页。

([faɪv]) " [ðæt] ['wɔːtə(r)][faindz][ɪts] [weɪ] [baɪ] ['prefrəns] [θruː] [ðə; ði]['faɪbrəʊ] - ['væskjələ(r)]['bʌnd(ə)lz]
(5) " That water finds its way by preference through the fibro - vascular bundles
(5) " 那 水 发现 它是 方式 经过 偏爱 通过 这 纤维肌痛 - 血管 捆绑
['iːv(ə)n][ɪn][ðə; ði][mɔː(r)] ['delɪkət] [pɑːts] ,
even in the more delicate parts ,
甚至 在 这 更多的 精美的 部分 ,

（5）“即使在较脆弱的部位，水也会优先通过纤维血管束找到路径，

[ɪz] [ʃəʊn] [baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði] [kʌt] [pɪ'dʌŋkəl] [ɒv; əv][ə; eɪ] [waɪt] ['tjuːlɪp] , [ɔː(r)]['ʌðə(r)] [lɑːdʒ] [waɪt] ['flaʊə(r)]
is shown by placing the cut peduncle of a white tulip , or other large white flower
是 所示 经过 放置 这 切 花梗 的 一个 白色的 郁金香 , 或者 其他 大的 白色的 花
,
,
,

用切开的白色郁金香或其他大型白色花朵的花梗来表示，

[ɪn][ə; eɪ] ['hɑːmləs] [daɪ] ,
in a harmless dye ,
在 一个 无害 染料 ,

使用无害染料，

[ænd; ənd] [ðen] [ə'gen] ['kʌtɪŋ] [ɒf] [ɪts] [end] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [brɪŋ] [ə; eɪ] [freʃ] ['sɜːfɪs] [ɪn]['kɒntækt] [wɪð]
and then again cutting off its end in order to bring a fresh surface in contact with
和 然后 再次 切割 离开 它是 结尾 在 命令 到 带来 一个 新鲜的 表面 在 接触 和
[ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] ,
the solution ,
这 解决方案 ,

然后再次切掉末端，使新的表面与溶液接触。

[[wʌn]] [wen] ['ɑːftə(r)][ə; eɪ] [ʃɔːt] [taɪm] [ðə; ði] [daɪ] [wɪl] [maʊnt] [θruː] [ðə; ði]['flaʊə(r)] - [stɔːk] [ænd; ənd]
[1] when after a short time the dye will mount through the flower - stalk and
[1] 什么时候 后 一个 短的 时间 这 染料 将要 山 通过 这 花 - 茎 和
[tɪndʒ] [ðə; ði] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['periˌænθ] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv][ðə; ði]['bʌnd(ə)lz] . " [
tinge the parts of the perianth according to the course of the bundles . " [
色调 这 部分 的 这 花被 根据 到 这 课程 的 这 捆绑 . " [
[ˌtuː'tuː]]
2]
2]

[1] 过一段时间后，染料会通过花梗渗入，并按照花束的方向染红花被的各个部分。[2]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] :
[Footnote 1 :
[脚注 1 :

[脚注 1：

[ɪf] [ðə; ði] [stemz] [ɒv; əv] ['flaʊəz] [ɑː(r); ə(r)] [kʌt] ['ʌndə(r)]['wɔːtə(r)] [ðeɪ] [wɪl] [lɑːst][ə; eɪ] ['wʌndəfəli] [lɒŋ]
If the stems of flowers are cut under water they will last a wonderfully long
如果 这 茎 的 花朵 是 切 在下面 水 他们 将要 最后的 一个 太棒了 长的
[taɪm] .
time .
时间 .

如果将花茎在水下剪断，它们就能保存很长时间。

" [wʌn] [ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌkærəktə'rɪstɪks] [ɒv; əv][ðə; ði] ['wʊdi] [tˈɪʃuːz] [ɪn] [rɪ'leɪʃ(ə)n] [tuː; tə]

"	One	of	the	most	interesting	characteristics	of	the	woody	tissues	in	relation	to
"	一	的	这	最多	有趣的	特征	的	这	木质的	组织	在	关系	到

[ðə; ði][træns'fɜː(r)][ɒv; əv]['wɔːtə(r)][ɪz][ðə; ði] [ɪ'miːdiət] [tʃeɪndʒ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [kʌt] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ] [stem]

the	transfer	of	water	is	the	immediate	change	which	the	cut	surface	of	a	stem
这	转移	的	水	是	这	即时	改变	哪个	这	切	表面	的	一个	干

[ˌʌndə'gəu] [ə'pɒn][ɪk'spəʊʒə(r)][tuː; tə][ðə; ði][eə(r)] ,

undergoes	upon	exposure	to	the	air	,
经历	之上	接触	到	这	空气	,

“木质组织在水分输送方面最有趣的特性之一是茎的切口暴露在空气中时发生的立即变化，

[ʌn'fɪtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][fɔː(r); fə(r)][ɪts] [fʊl] [kən'dʌktɪv] [wɜːk] .

unfitting	it	for	its	full	conductive	work	.
不合适	它	为了	它是	满的	导电	工作	.

使其无法发挥全部导电功能。

[diː] [vriːz] [hæz; həz] [ʃəʊn] [ðæt] [wen] [ə; eɪ] [ʃuːt] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['vɪgərəs] [plɑːnt] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns]

De	Vries	has	shown	that	when	a	shoot	of	a	vigorous	plant	,	for	instance
德	弗里斯	有	所示	那	什么时候	一个	射击	的	一个	蓬勃	植物	,	为了	实例

[ə; eɪ] [ˌhiːlɪ'ænθəs] ,

a	Helianthus	,
一个	向日葵	,

德弗里斯已经证明，当一株生长旺盛的植物，例如向日葵，长出一根嫩芽时，

[ɪz] [bent] [daʊn] ['ʌndə(r)]['wɔːtə(r)] , [keə(r)] ['biːɪŋ] ['teɪkən] [nɒt] [tuː; tə] [breɪk] [ˌaɪ 'tiː]['iːv(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['slaɪtɪst]

is	bent	down	under	water	,	care	being	taken	not	to	break	it	even	in	the	slightest
是	弯曲	向下	在下面	水	,	关心	存在	已采取	不是	到	休息	它	甚至	在	这	丝毫

[dɪ'griː] ,

degree	,
程度	,

在水下弯下腰，小心翼翼地不让它受到丝毫损伤。

[ə; eɪ] [kliːn] ,

a	clean	,
一个	干净的	,

干净的，

[ʃɑːp] [kʌt] [wɪl] [gɪv] [ə; eɪ] ['sɜːfɪs] [wɪtʃ] [wɪl] [rɪ'teɪn] [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv][əb'zɔːbɪŋ; əb'sɔːbɪŋ]['wɔːtə(r)]

sharp	cut	will	give	a	surface	which	will	retain	the	power	of	absorbing	water
锋利的	切	将要	给	一个	表面	哪个	将要	保持	这	力量	的	吸收	水

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɒŋ] [taɪm] ;

for	a	long	time	;
为了	一个	长的	时间	;

锋利的切口能使表面长时间保持吸水能力；

[waɪl] [ə; eɪ]['sɪmələ(r)] [ʃuːt] [kʌt] [ɪn][ðə; ði]['əʊpən][eə(r)] ,

while	a	similar	shoot	cut	in	the	open	air	,
尽管	一个	相似的	射击	切	在	这	打开	空气	,

而类似的枝条在露天环境下被剪下，

['iːv(ə)n] [ɪf] [ðə; ði][end][ɪz] ['ɪnstəntli] [plʌndʒd] ['ʌndə(r)]['wɔːtə(r)] , [wɪl] ['wɪðə(r)] [mʌtʃ] ['suːnə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði]

even	if	the	end	is	instantly	plunged	under	water	,	will	wither	much	sooner	than	the
甚至	如果	这	结尾	是	即刻	暴跌	在下面	水	,	将要	枯萎	很多	很快	比	这

[fɜːst] . " — [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] ,

first	.	"	—	Physiological	Botany	,
第一的	.	"	—	生理	植物学	,

即使末端立即浸入水中，也会比前端枯萎得更快。——《生理植物学》

[piː] . - .]

p	.	263	.	]
p	.	-	.	]

[['fʊtnəʊt] [ˌtuːˈtuː] : [ˌfɪziəˈlɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] , [piː] . - .]

[	Footnote	2	:	Physiological	Botany	,	p	.	260	.	]
[	脚注	2	:	生理	植物学	,	p	.	-	.	]

[脚注 2：生理植物学，第 260 页。]

([sɪks]) [let] [ðə; ðɪ] [liːvz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['grəʊɪŋ] [plɑːnt] [rest] [ə'genst] [ðə; ðɪ] ['wɪndəʊ] - [peɪn] .

(	6	)	Let	the	leaves	of	a	growing	plant	rest	against	the	window	-	pane	.
(	6	)	让	这	树叶	的	一个	生长	植物	休息	反对	这	窗户	-	窗格	.

（6）让正在生长的植物的叶子靠在窗玻璃上。

['mɔɪstʃə(r)] [wɪl] [biː; bi] [kən'denst] [ɒn][ðə; ðɪ][kəʊld] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [glɑːs] ,

Moisture	will	be	condensed	on	the	cold	surface	of	the	glass	,
水分	将要	是	浓缩版	在	这	寒冷的	表面	的	这	玻璃	,

水汽会在玻璃的冷表面上凝结。

[weər'evə(r)][ðə; ðɪ] [liːf] [ɪz][ɪn]['kɒntækt] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] .

wherever	the	leaf	is	in	contact	with	it	.
无论	这	叶子	是	在	接触	和	它	.

凡是叶子与之接触的地方。

[ðɪs] [ɪz] [ɪ'speʃəli] [wel] [siːn] [ɪn] [nə'stɜːʃəm] ( ) [liːvz] , [wɪtʃ] [grəʊ] [də'rektli] [ə'genst]

This	is	especially	well	seen	in	Nasturtium	(	Tropæolum	)	leaves	,	which	grow	directly	against
这	是	尤其	出色地	已见	在	金莲花	(	托普莱姆	)	树叶	,	哪个	生长	直接地	反对

[ə; eɪ] ['wɪndəʊ] ,

a	window	,
一个	窗户	,

这一点在旱金莲（Tropæolum）的叶子上体现得尤为明显，它们直接生长在窗户边。

[ænd; ənd] [liːv] [ðə; ðɪ][mɑːrks]['iːv(ə)n][ɒv; əv][ðeə(r)] ['veɪnɪŋ] [ɒn][ðə; ðɪ] [glɑːs] ,

and	leave	the	marks	even	of	their	veining	on	the	glass	,
和	离开	这	标记	甚至	的	他们的	纹理	在	这	玻璃	,

甚至连它们的纹理都会在玻璃上留下痕迹。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ðɪ] ['mɔɪstʃə(r)] [ɪz]['əʊnli]['gɪv(ə)n] [aʊt] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [griːn] ['tɪʃuː] ,

because	the	moisture	is	only	given	out	from	the	green	tissue	,
因为	这	水分	是	仅有的	给定	出去	从	这	绿色的	组织	,

因为水分只从绿色组织中释放出来。

[ænd; ənd] [weə(r)] [ðə; ðɪ][rɪbz][ɑː(r); ə(r)] [prest] [ə'genst] [ðə; ðɪ] [glɑːs] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [left] [draɪ] .

and	where	the	ribs	are	pressed	against	the	glass	it	is	left	dry	.
和	在哪里	这	肋骨	是	按下	反对	这	玻璃	它	是	左边	干燥	.

肋骨紧贴玻璃的地方会保持干燥。

['sʌmtaɪmz] [ðə; ðɪ]['wɔːtə(r)][ɪz] [drɔːn] [ʌp] ['ɪntuː][ðə; ðɪ] [selz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [liːvz] [fɑːstə(r)][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː]

Sometimes	the	water	is	drawn	up	into	the	cells	of	the	leaves	faster	than	it
有时	这	水	是	绘制	向上	进入	这	细胞	的	这	树叶	快点	比	它

[kæn; kən] [ɪ'skeɪp] ['ɪntuː][ðə; ðɪ] ['ætməsfɪə(r)] . [[wʌn]]

can	escape	into	the	atmosphere	.	[	1	]
能	逃脱	进入	这	气氛	.	[	1	]

有时，水分被吸入叶片细胞的速度比逸散到大气中的速度还要快。[1]

[ðɪs] [ɪz] ['prɪtɪli] [ʃəʊn] [ɪf] [wiː; wi] [pleɪs] [sʌm; səm][ɒv; əv]['aʊə(r)] [nə'stɜːʃəm] ['sidlɪŋz] ['ʌndə(r)][ə; eɪ]

This	is	prettily	shown	if	we	place	some	of	our	Nasturtium	seedlings	under	a
这	是	漂亮	所示	如果	我们	地方	一些	的	我们的	金莲花	幼苗	在下面	一个

[wɔːd] - [keɪs] .

ward	-	case	.
病房	-	案件	.

如果我们把一些旱金莲幼苗放在病房罩下，就能很好地看到这一点。

[ðə; ðɪ][eə(r)][ɪn][ðə; ðɪ] [keɪs] [ɪz]['sætʃəreɪtɪd] [wɪð] ['mɔɪstʃə(r)] , [səʊ] [ðæt] [ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n] ['kænɒt] [teɪk] [pleɪs] ,

The	air	in	the	case	is	saturated	with	moisture	,	so	that	evaporation	cannot	take	place	,
这	空气	在	这	案件	是	饱和	和	水分	,	所以	那	蒸发	不能	拿	地方	,

箱子里的空气水分饱和，所以无法蒸发。

[bʌt; bət][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɪz] , [ˌnevəðə'les] , [drɔːn] [ʌp][frɒm; frəm][ðə; ði] [ruːts] [ænd; ənd] [θruː] [ðə; ði]

but	the	water	is	,	nevertheless	,	drawn	up	from	the	roots	and	through	the
但	这	水	是	,	尽管如此	,	绘制	向上	从	这	根	和	通过	这

['brɑːntʃɪz] ,

branches	,
分支	,

但是，水分仍然会从根部通过树枝被吸收上来。

[ænd; ənd] [ə'pɪəz] [æz; əz]['lɪt(ə)l] [drɒps] [ɒn][ðə; ði]['mɑːdʒɪnz][ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] .

and	appears	as	little	drops	on	the	margins	of	the	leaves	.
和	出现	作为	小的	滴	在	这	边距	的	这	树叶	.

并以小水滴的形式出现在叶片边缘。

[ðæt] [ðɪs] [ɪz] ['əʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][əb'zɔːbɪŋ; əb'sɔːbɪŋ]['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ruːts] ,

That	this	is	owing	to	the	absorbing	power	of	the	roots	,
那	这	是	欠款	到	这	吸收	力量	的	这	根	,

这是由于根系的吸收能力所致。

[meɪ] [biː; bi] [ʃəʊn] [baɪ] ['breɪkɪŋ] [ɒf] [ðə; ði] ['siːdlɪŋ] , [ænd; ənd] ['pʊtɪŋ] [ðə; ði][slɪp][ɪn]['wɔːtə(r)] .

may	be	shown	by	breaking	off	the	seedling	,	and	putting	the	slip	in	water	.
可能	是	所示	经过	打破	离开	这	幼苗	,	和	推杆	这	滑	在	水	.

可以通过折断幼苗，将插条放入水中来证明。

[nəʊ][drɒps] [naʊ] [ə'pɪə(r)] [ɒn][ðə; ði] [liːvz] , [bʌt; bət][æz; əz] [suːn] [æz; əz][ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [hæz; həz] [fɔːmd]

No	drops	now	appear	on	the	leaves	,	but	as	soon	as	the	cutting	has	formed
不	滴	现在	出现	在	这	树叶	,	但	作为	很快	作为	这	切割	有	形成

[njuː] [ruːts] ,

new	roots	,
新的	根	,

现在叶片上没有水滴出现，但一旦插条长出新根，

[ðə; ði] [drɒps] [ə'gen] [ə'pɪə(r)] .

the	drops	again	appear	.
这	滴	再次	出现	.

水滴再次出现。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] ['lektʃəz] [ɒn][ðə; ði] [ˌfɪzi'ɒlədʒi] [ɒv; əv][plɑːnts] .

[	Footnote	1	:	See	Lectures	on	the	Physiology	of	Plants	.
[	脚注	1	:	看	讲座	在	这	生理	的	植物	.

[脚注 1：参见《植物生理学讲义》。

[baɪ] ['sɪdni] ['haʊəd] [vaɪnz] , ['keɪmbrɪdʒ] , ['ɪŋglənd] .

By	Sidney	Howard	Vines	,	Cambridge	,	England	.
经过	西德尼	霍华德	藤蔓	,	剑桥	,	英格兰	.

作者：西德尼·霍华德·维恩斯，英国剑桥。

[ˌjuːnɪ'vɜːsəti] [pres] , - .

University	Press	,	1886	.
大学	按	,	-	.

大学出版社，1886年。

[peɪdʒ] - .]

Page	92	.	]
页	-	.	]

第92页。

[ðɪs] ['kɒnstənt] [ɪ'skeɪp] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði] [liːvz] ['kɔːzɪz] [ə; eɪ] ['kʌrənt] [tuː; tə] [fləʊ]

This	constant	escape	of	water	from	the	leaves	causes	a	current	to	flow
这	持续的	逃脱	的	水	从	这	树叶	原因	一个	当前的	到	流动

[frɒm; frəm][ðə; ði] [ruːts] [θruː] [ðə; ði] [stem] ['ɪntuː][ðə; ði] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] .

from	the	roots	through	the	stem	into	the	cells	of	the	leaves	.
从	这	根	通过	这	干	进入	这	细胞	的	这	树叶	.

叶片不断蒸发水分，导致水流从根部经茎部流入叶片细胞。

[ðə; ði][daɪ'luːt] ['mɪnərəl] [sə'lʊʃən] [əb'zɔːbd] [baɪ][ðə; ði] [ruːts] [[wʌn]] [ɑː(r); ə(r)] [ðʌs] [brɔːt] [weə(r)]

The	dilute	mineral	solutions	absorbed	by	the	roots	[	1	]	are	thus	brought	where
这	稀	矿物	解决方案	吸收	经过	这	根	[	1	]	是	因此	带来	在哪里

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ɪn]['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði][ɪk'stɜːn(ə)l][eə(r)] ,

they	are	in	contact	with	the	external	air	,
他们	是	在	接触	和	这	外部的	空气	,

根系吸收的稀矿物溶液[1]因此被带到与外部空气接触的地方，

['kɒnsntreɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['wɔːtə(r)] , [ænd; ənd] [kən'vɜːtɪd] [ɪn] [ðiːz] [selz] ['ɪntuː] [fuːd]

concentrated	by	the	evaporation	of	water	,	and	converted	in	these	cells	into	food
集中	经过	这	蒸发	的	水	,	和	转换	在	这些	细胞	进入	食物

[mə'tɪərɪəlz] , [sʌtʃ] [æz; əz] [stɑːtʃ] .

materials	,	such	as	starch	.
材料	,	这样的	作为	淀粉	.

水分蒸发浓缩，并在这些细胞中转化为淀粉等食物物质。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] ['sɜːt(ə)n] ['mɪnərəl] ['mætəz] , [æz; əz] [pə'tæsiəm] , ['aɪən] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

The	presence	of	certain	mineral	matters	,	as	potassium	,	iron	,	etc	.	,
这	在场	的	肯定	矿物	事情	,	作为	钾	,	铁	,	ETC	.	,

[ɑː(r); ə(r)] ['nesəsəri] [tuː; tə] [ðɪs] [ə'sɪməleɪtɪŋ] ['prəʊses] ,

are	necessary	to	this	assimilating	process	,
是	必要的	到	这	同化	过程	,

某些矿物质，如钾、铁等，对于这种同化过程是必要的。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['riːz(ə)n] [ɒv; əv][ðeə(r)] [nə'sesəti] [ɪz] [ɪm'pɜːfɪktli] [ˌʌndə'stʊd] ,

but	the	reason	of	their	necessity	is	imperfectly	understood	,
但	这	原因	的	他们的	必要性	是	不完美地	理解	,

但它们存在的必要性原因尚未完全明了。

[æz; əz] [ðeɪ] [duː; də] [nɒt] ['entə(r)][ɪn][ðə; ði] ['prɒdʌkts] [fɔːmd] .

as	they	do	not	enter	in	the	products	formed	.
作为	他们	做	不是	进入	在	这	产品	形成	.

因为它们不会进入形成的产物中。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [peɪdʒ] - .]

[	Footnote	1	:	See	page	48	.	]
[	脚注	1	:	看	页	-	.	]

[脚注 1：参见第 48 页。]

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] [eks'heil] [ɪz]['ɒf(ə)n] ['veri] [greɪt] .

The	amount	of	water	exhaled	is	often	very	great	.
这	数量	的	水	呼气	是	经常	非常	伟大的	.

呼出的水分通常非常多。

['sɜːt(ə)n] [plɑːnts][ɑː(r); ə(r)] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['riːz(ə)n] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['dreɪnɪdʒ] [ɒv; əv] [wet] [ænd; ənd]

Certain	plants	are	used	for	this	reason	for	the	drainage	of	wet	and
肯定	植物	是	用过的	为了	这	原因	为了	这	引流	的	湿的	和

['mɑːʃi] ['pleɪsɪz] .

marshy	places	.
沼泽地	地方	.

某些植物因其排水作用而被用于潮湿沼泽地。

[ðə; ði][məʊst] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [ɒv; əv] [ðiːz] [ɪz] [ðə; ði] [ˌjuːkə'lɪptəs] [triː] . [[wʌn]]

The	most	important	of	these	is	the	Eucalyptus	tree	.	[	1	]
这	最多	重要的	的	这些	是	这	桉树	树	.	[	1	]

其中最重要的是桉树。[1]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

[ˌɛksˌaɪˈaɪ] .
XII **.**
十二 .

十二、

[ˌtrænspɪˈreɪʃn] .]
Transpiration **.** **]**
蒸腾作用 .]

蒸腾作用。

" [ðə; ði] [əˈmaʊnt] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)]['teɪkən][frɒm; frəm][ðə; ði] [sɔɪl] [baɪ][ðə; ði] [triːz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['fɒrɪst] [ænd; ənd]
" **The** **amount** **of** **water** **taken** **from** **the** **soil** **by** **the** **trees** **of** **a** **forest** **and**
" 这 数量 的 水 已采取 从 这 土壤 经过 这 树木 的 一个 森林 和
[pɑːst] ['ɪntuː][ðə; ði][eə(r)][baɪ] [ˌtrænspɪˈreɪʃn] [ɪz] [nɒt] [səʊ] [lɑːdʒ] [æz; əz] [ðæt] [əˈkjuːmjəleɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] [sɔɪl]
passed **into** **the** **air** **by** **transpiration** **is** **not** **so** **large** **as** **that** **accumulated** **in** **the** **soil**
通过了 进入 这 空气 经过 蒸腾作用 是 不是 所以 大的 作为 那 积累 在 这 土壤
[baɪ][ðə; ði] [dɪˈmɪnɪʃt] [ɪˌvæpəˈreɪʃ(ə)n] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['brɑːntʃɪz] .
by **the** **diminished** **evaporation** **under** **the** **branches** **.**
经过 这 减少 蒸发 在下面 这 分支 .

“森林中的树木通过蒸腾作用从土壤中吸收并散失到空气中的水量，远不及由于树枝下蒸发减少而积聚在土壤中的水量。

[hens] ,
Hence **,**
因此 ,

因此，

[ðeə(r)] [ɪz][æn; ən] [əˌkjuːmjəˈleɪʃn] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][ɪn][ðə; ði] [ʃeɪd] [ɒv; əv]['fɔːrɪsts; 'fɑːrɪsts] [wɪtʃ] [ɪz] [rɪˈliːst]
there **is** **an** **accumulation** **of** **water** **in** **the** **shade** **of** **forests** **which** **is** **released**
那里 是 一个 积累 的 水 在 这 阴影 的 森林 哪个 是 发布
['sləʊli] [baɪ] ['dreɪnɪdʒ] . [[wʌn]]
slowly **by** **drainage** **.** **[** **1** **]**
缓慢地 经过 引流 . [1]

森林阴凉处积聚了水，这些水通过排水缓慢释放。[1]

[bʌt; bət] [ɪf] [ðə; ði] [triːz] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] ['skætəd] [æz; əz] [nɒt] [məˈtɪəriəli] [tuː; tə] [rɪˈdjuːs] [ɪˌvæpəˈreɪʃ(ə)n]
But **if** **the** **trees** **are** **so** **scattered** **as** **not** **materially** **to** **reduce** **evaporation**
但 如果 这 树木 是 所以 疏散 作为 不是 重大 到 减少 蒸发
[frɒm; frəm][ðə; ði] [graʊnd] ,
from **the** **ground** **,**
从 这 地面 ,

但如果树木过于分散，不足以显著减少地面的水分蒸发，

[ðə; ði] [ɪˈfekt] [ɒv; əv] [ˌtrænspɪˈreɪʃn] [ɪn] [dɪˈmɪnɪʃɪŋ] [ðə; ði] ['mɔɪstʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [sɔɪl] [ɪz] ['redɪli] [ʃəʊn] .
the **effect** **of** **transpiration** **in** **diminishing** **the** **moisture** **of** **the** **soil** **is** **readily** **shown** **.**
这 影响 的 蒸腾作用 在 减少 这 水分 的 这 土壤 是 容易 所示 .

蒸腾作用降低土壤水分的效果显而易见。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz]['nəʊtɪd] , [ɪˈspeʃəli] [ɪn] [keɪs] [ɒv; əv] [lɑːdʒ] [plɑːnts] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [greɪt] [ɪkˈstent] [ɒv; əv] [eksˈheɪlɪŋ]
It **is** **noted** **,** **especially** **in** **case** **of** **large** **plants** **having** **a** **great** **extent** **of** **exhaling**
它 是 著名的 , 尤其 在 案件 的 大的 植物 拥有 一个 伟大的 程度 的 呼气
['sɜːfɪs] ,
surface **,**
表面 ,

尤其值得注意的是，对于拥有大面积呼吸表面积的大型植物而言，

[sʌtʃ] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [æz; əz][ðə; ði] ['kɒmən] ['sʌnflaʊə(r)] .
such **,** **for** **instance** **,** **as** **the** **common** **sunflower** **.**
这样的 , 为了 实例 , 作为 这 常见的 向日葵 .

例如，常见的向日葵。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði][plɑ:nts] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bi:n] [sək'sesfəli] [ɪm'plɔɪd] [ɪn][ðə; ði] ['dreɪnɪdʒ] [ɒv; əv] ['mɑ:ʃi]
Among 之中 **the** 这 **plants** 植物 **which** 哪个 **have** 有 **been** 到过 **successfully** 成功地 **employed** 受雇 **in** 在 **the** 这 **drainage** 引流 **of** 的 **marshy** 沼泽地

[sɔɪl][baɪ] [ˌtrænspɪ'reɪʃn] ['prɒbəbli] [ðə; ði] ['spi:ʃi:z] [ɒv; əv] [ˌju:kə'lɪptəs] (['nəʊtəbli][i:] . ['glɒbjʊləs]) [ɑ:(r); ə(r)]
soil 土壤 **by** 经过 **transpiration** 蒸腾作用 **probably** 大概 **the** 这 **species** 物种 **of** 的 **Eucalyptus** 桉树 **(** (**notably** 尤其 **E** E **.** . **globulus** 球状体 **)**) **are** 是

[məʊst] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] . " [[ˌtu:'tu:]]
most 最多 **efficient** 高效的 **.** . **"** " **[** [**2** 2 **]**]

在利用蒸腾作用成功排水沼泽土壤的植物中，桉树属植物（尤其是蓝桉）可能是最有效的。[2]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['ri:də(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .
[[**Footnote** 脚注 **1** 1 **:** : **Reader** 读者 **in** 在 **Botany** 植物学 **.** .

[脚注 1：植物学读者。

[ˌɛksˌaɪ'aɪ'aɪ] .
XIII 十三 **.** .

十三、

['ju:zɪz; 'ju:sɪz][ɒv; əv][ðə; ði]['fɔ:rɪsts; 'fɑ:rɪsts] .]
Uses 用途 **of** 的 **the** 这 **Forests** 森林 **.]** .]

森林的用途。

[['fʊtnəʊt] [ˌtu:'tu:] : [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] , [peɪdʒ] - .]
[Footnote 脚注 **2** 2 **:** : **Physiological** 生理 **Botany** 植物学 **, page** , 页 **283** - **.]** .]

[脚注 2：生理植物学，第 283 页。]

[fɔ:r] . [əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n] . — [ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɒt] ['i:zi] [tu:; tə][faɪnd] ['præktɪkl] [ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒn] [əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n] .
4 4 **.** . **Assimilation** 同化 **.** . **—** — **It** 它 **is** 是 **not** 不是 **easy** 简单的 **to** 到 **find** 寻找 **practical** 实际的 **experiments** 实验 **on** 在 **assimilation** 同化 **.** .

4. 同化作用——关于同化作用的实际实验并不容易找到。

[ðəʊz] [wɪtʃ] ['fɒləʊ] [ɑ:(r); ə(r)]['teɪkən][frɒm; frəm] " [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] " ([pi:] . -) .
Those 那些 **which** 哪个 **follow** 跟随 **are** 是 **taken** 已采取 **from** 从 **"** " **Physiological** 生理 **Botany** 植物学 **"** " **(** (**p** p **.** . **305** - **)**) **.** .

以下摘自《生理植物学》（第 305 页）。

[fɪl] [ə; eɪ] [faɪv] - [ɪntʃ] [test] [tju:b] , [prə'veɪdɪd] [wɪð] [ə; eɪ] [fʊt] , [wɪð] [freʃ] ['drɪŋkɪŋ] ['wɔ:tə(r)] .
Fill 充满 **a** 一个 **five** 五 **-** - **inch** 英寸 **test** 测试 **tube** 管子 **,** , **provided** 假如 **with** 和 **a** 一个 **foot** 脚 **,** , **with** 和 **fresh** 新鲜的 **drinking** 喝 **water** 水 **.** .

将一根带有支脚的五英寸试管装满新鲜饮用水。

[ɪn] [ðɪs] [pleɪs] [ə; eɪ] [sprɪg] [ɒv; əv] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['wɔ:tə(r)][plɑ:nts] , — [e'ləʊdiə] [ˌkænə'dɛnsɪs] ,
In 在 **this** 这 **place** 地方 **a** 一个 **sprig** 枝 **of** 的 **one** 一 **of** 的 **the** 这 **following** 下列的 **water** 水 **plants** 植物 **, —** , — **Elodea** 伊乐藻 **Canadensis** 加拿大 **,** ,
[ˌmɪri:ə'fɪləm] [spaɪ'keɪtəm] ,
Myriophyllum 狐尾藻 **spicatum** 穗状花序 **,** ,

这里插着以下几种水生植物中的一种：——加拿大黑藻（Elodea canadensis）、穗状狐尾藻（Myriophyllum spicatum）。

[em] . - , [ɔ:(r)] ['eni] ['li:fi] [ˌmɪri:ə'fɪləm] ([ɪn][fækt] , ['eni] [smɔ:l] - [li:vd] ['wɔ:tə(r)][plɑ:nt]
M M **.** . **verticillatum** - **,** , **or** 或者 **any** 任何 **leafy** 绿叶 **Myriophyllum** 狐尾藻 **(** (**in** 在 **fact** 事实 **,** , **any** 任何 **small** 小的 **-** - **leaved** 离开 **water** 水 **plant** 植物
[wɪð] ['rɑ:ðə(r)] ['kraʊdɪd] ['fəʊlɪɪdʒ]) .
with 和 **rather** 相当 **crowded** 挤 **foliage** 叶子 **) .**) .

M. verticillatum，或任何叶状狐尾藻（实际上，任何叶片较密集的细叶水生植物）。

[ðɪs] [sprɪg] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [prɪ'peəd] [æz; əz] [f'ɒləʊz] : [kʌt] [ðə; ði] [stem] ['skweəli] [ɒf] ,

This	sprig	should	be	prepared	as	follows	:	Cut	the	stem	squarely	off	,
这	枝	应该	是	准备	作为	跟随	:	切	这	干	完全	离开	,

这根枝条应该按以下方式处理：将茎部平整地切下，

[fɔː(r)] ['ɪntʃɪz] [ɔː(r)][səʊ][frɒm; frəm][ðə; ði][tɪp] , [draɪ][ðə; ði] [kʌt] ['sɜːfɪs] ['kwɪkli] [wɪð] ['blɒtɪŋ] ['peɪpə(r)] ,

four	inches	or	so	from	the	tip	,	dry	the	cut	surface	quickly	with	blotting	paper	,
四	英寸	或者	所以	从	这	提示	,	干燥	这	切	表面	迅速地	和	印迹法	纸	,

距离切口尖端约四英寸处，用吸水纸快速擦干切口表面。

[ðen] ['kʌvə(r)][ðə; ði][end][ɒv; əv][ðə; ði][staɪn] [wɪð] [ə; eɪ] ['kwɪkli] ['draɪɪŋ] ['vɑːnɪʃ] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

then	cover	the	end	of	the	stein	with	a	quickly	drying	varnish	,	for	instance	,
然后	覆盖	这	结尾	的	这	斯坦	和	一个	迅速地	烘干	漆	,	为了	实例	,

['æsfælt] - ['vɑːnɪʃ] ,

asphalt	-	varnish	,
沥青	-	漆	,

然后在啤酒杯的末端涂上快干清漆，例如沥青清漆。

[ænd; ənd] [let] [ˌaɪ 'tiː] [draɪ] ['pɜːfɪktli] , ['kiːpɪŋ] [ðə; ði] [rest] [ɒv; əv][ðə; ði] [stem] , [ɪf] ['pɒsəb(ə)l] ,

and	let	it	dry	perfectly	,	keeping	the	rest	of	the	stem	,	if	possible	,
和	让	它	干燥	完美	,	保持	这	休息	的	这	干	,	如果	可能的	,

让它完全风干，如果可能的话，保留茎的其余部分。

[mɔɪst] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [wet] [klɒθ] .

moist	by	means	of	a	wet	cloth	.
潮湿	经过	方法	的	一个	湿的	布	.

用湿布擦干。

[wen] [ðə; ði] ['vɑːnɪʃ] [ɪz][draɪ] , ['pʌŋktʃə(r)] [ˌaɪ 'tiː] [wɪð] [ə; eɪ] ['niːd(ə)l] ,

When	the	varnish	is	dry	,	puncture	it	with	a	needle	,
什么时候	这	漆	是	干燥	,	穿刺	它	和	一个	针	,

等清漆干透后，用针扎破它。

[ænd; ənd] [ɪ'mɜːs] [ðə; ði] [stem] [ɪn][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɪn][ðə; ði] [test] [tjuːb] , ['kiːpɪŋ] [ðə; ði] ['vɑːrnɪʃt]

and	immerse	the	stem	in	the	water	in	the	test	tube	,	keeping	the	varnished
和	沉浸	这	干	在	这	水	在	这	测试	管子	,	保持	这	涂漆

['lɑːdʒə(r)] [end] ['ʌpəməʊst] .

larger	end	uppermost	.
更大的	结尾	最上层	.

将管子浸入试管的水中，保持涂有清漆的较大一端朝上。

[ɪf] [ðə; ði] [səb'mɜːdʒd] [plɑːnt][biː; bi] [nəʊ] [ɪk'spəʊzd][tuː; tə][ðə; ði] [strɒŋ] [reɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [sʌn] ,

If	the	submerged	plant	be	now	exposed	to	the	strong	rays	of	the	sun	,
如果	这	湮	植物	是	现在	裸露	到	这	强的	射线	的	这	太阳	,

如果将水下植物暴露在强烈的阳光下，

['bʌbəlz] [ɒv; əv]['ɒksɪdʒən][gæs] [wɪl] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [pɑːs] [ɒf] [æt; ət][ə; eɪ]['ræpɪd][ænd; ənd]['iːv(ə)n] [reɪt] ,

bubbles	of	oxygen	gas	will	begin	to	pass	off	at	a	rapid	and	even	rate	,
气泡	的	氧	气体	将要	开始	到	经过	离开	在	一个	迅速的	和	甚至	速度	,

氧气泡将开始以快速而均匀的速度逸出，

[bʌt; bət] [nɒt] [tuː] [fɑːst][tuː; tə][biː; bi] ['iːzəli] ['kaʊntɪd] .

but	not	too	fast	to	be	easily	counted	.
但	不是	也	快速地	到	是	容易地	计数	.

但速度又不能太快，以至于难以计数。

[ɪf] [ðə; ði]['sɪmp(ə)l] [ˌæpə'reɪtəs] [hæz; həz] [bɪ'gʌn] [tuː; tə] [gɪv] [ɒf] [ə; eɪ]['regjələ(r)] [sək'seʃ(ə)n] [ɒv; əv] [smɔːl]

If	the	simple	apparatus	has	begun	to	give	off	a	regular	succession	of	small
如果	这	简单的	设备	有	开始	到	给	离开	一个	常规的	演替	的	小的

['bʌbəlz] ,

bubbles	,
气泡	,

如果这个简易装置已经开始有规律地产生一系列小气泡，

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪk'sperɪm(ə)nts][kæn; kən][biː; bi][æt; ət][wʌns] ['kɒndʌktid] :

the	following	experiments	can	be	at	once	conducted	:
这	下列的	实验	能	是	在	一次	实施	:

可以同时进行以下实验:

([wʌn]) ['sʌbstɪtjuːt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [freʃ] ['wɔːtə(r)][sʌm; səm] [wɪtʃ] [hæz; həz] [biːn] [bɔɪld] [ə; eɪ] [fjuː]

(	1	)	Substitute	for	the	fresh	water	some	which	has	been	boiled	a	few
(	1	)	代替	为了	这	新鲜的	水	一些	哪个	有	到过	煮沸	一个	很少

['mɪnɪts] [bɪ'fɔː(r)] ,

minutes	before	,
分钟	前	,

(1) 用几分钟前煮沸过的热水代替清水,

[ænd; ənd] [ðen] [ə'laʊd] [tuː; tə] [kəm'pliːtli] [kuːl] : [baɪ][ðə; ði] ['bɔɪlɪŋ] , [ɔːl][ðə; ði] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd]

and	then	allowed	to	completely	cool	:	by	the	boiling	,	all	the	carbonic	acid
和	然后	允许	到	完全地	凉爽的	:	经过	这	沸腾	,	全部	这	碳酸	酸

[hæz; həz] [biːn] [ɪk'speld] .

has	been	expelled	.
有	到过	被驱逐	.

然后让其完全冷却:通过沸腾,所有的碳酸都被排出。

[ɪf] [ðə; ði][plɑːnt][ɪz] [ɪ'mɜːst] [ɪn] [ðɪs] ['wɔːtə(r)][ænd; ənd][ɪk'spəʊzd][tuː; tə][ðə; ði] [sʌnz] [reɪz] ,

If	the	plant	is	immersed	in	this	water	and	exposed	to	the	sun's	rays	,
如果	这	植物	是	沉浸式	在	这	水	和	裸露	到	这	太阳的	射线	,

如果将植物浸泡在水中并暴露在阳光下,

[nəʊ] ['bʌbəlz] [wɪl] [biː; bi] [ɪ'vɒlvd] ;

no	bubbles	will	be	evolved	;
不	气泡	将要	是	进化	;

不会产生气泡;

[ðeə(r)] [ɪz][nəʊ] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd] [wɪ'ðɪn] [riːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][plɑːnt][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ə'sɪmɪlətɪv] ['prəʊses] .

there	is	no	carbonic	acid	within	reach	of	the	plant	for	the	assimilative	process	.
那里	是	不	碳酸	酸	之内	抵达	的	这	植物	为了	这	同化	过程	.

植物无法接触到碳酸进行同化作用。

[bʌt; bət] ,

But	,
但	,

但,

([ˌtuː'tuː]) [ɪf] [breθ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [lʌŋz] [biː; bi] [pɑːst] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['slendə(r)] [glɑːs] [tjuːb]

(	2	)	If	breath	from	the	lungs	be	passed	by	means	of	a	slender	glass	tube
(	2	)	如果	气息	从	这	肺	是	通过了	经过	方法	的	一个	苗条	玻璃	管子

[θruː] [ðə; ði]['wɔːtə(r)] ,

through	the	water	,
通过	这	水	,

(2) 如果将肺部的呼吸通过一根细玻璃管导入水中,

[ə; eɪ] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd] [eks'heil] [frɒm; frəm][ðə; ði] [lʌŋz] [wɪl] [biː; bi] [dɪ'zɒlvd] [ɪn][ˌaɪ 'tiː] ,

a	part	of	the	carbonic	acid	exhaled	from	the	lungs	will	be	dissolved	in	it	,
一个	部分	的	这	碳酸	酸	呼气	从	这	肺	将要	是	溶解	在	它	,

一部分从肺部呼出的碳酸会溶解在其中。

[ænd; ənd] [wɪð] [ðɪs] [sə'plaɪ] [ɒv; əv][ðə; ði][gæs][ðə; ði][plɑːnt] [bɪ'gɪnz] [ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv] [əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n]

and	with	this	supply	of	the	gas	the	plant	begins	the	work	of	assimilation
和	和	这	供应	的	这	气体	这	植物	开始	这	工作	的	同化

[ɪ'miːdiətli] .

immediately	.
立即地	.

有了这些气体的供应,植物立即开始同化作用。

([θriː]) [ɪf] [ðə; ði] [laɪt] [biː; bi] [ʃʌt] [ɒf] , [ðə; ði][ˌiːvəˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv] ['bʌbəlz] [wɪl] ['prez(ə)ntli] [siːs] ,

(3) If the light be shut off , the evolution of bubbles will presently cease ,

(3) 如果 这 光 是 关闭 离开 , 这 进化 的 气泡 将要 目前 停止 ,

（3）如果关掉灯，气泡的产生就会立即停止。

['biːɪŋ] [riˈzjuːmd] [suːn] ['ɑːftə(r)] [laɪt] [əˈgen] [hæz; həz] ['ækses] [tuː; tə][ðə; ði][plɑːnt] .

being resumed soon after light again has access to the plant .

存在 恢复 很快 后 光 再次 有 使用权 到 这 植物 .

一旦植物再次获得光照，生长就会很快恢复。

([faɪv]) [pleɪs] [raʊnd] [ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [test] [tjuːb] [ə; eɪ] [fjuː] ['frægmənts] [ɒv; əv][aɪs] ,

(5) Place round the base of the test tube a few fragments of ice ,

(5) 地方 圆形的 这 根据 的 这 测试 管子 一个 很少 片段 的 冰 ,

（5）在试管底部周围放几块冰块，

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [əˈpriːʃəbli] ['ləʊə(r)][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['wɔːtə(r)] .

in order to appreciably lower the temperature of the water .

在 命令 到 明显地 降低 这 温度 的 这 水 .

为了显著降低水温。

[æt; ət][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːvd] [ðæt] [nəʊ] ['bʌbəlz] [ɑː(r); ə(r)]['gɪv(ə)n] [ɒf] ,

At a certain point it will be observed that no bubbles are given off ,

在 一个 肯定 观点 它 将要 是 观察到 那 不 气泡 是 给定 离开 ,

当达到某个时间点时，会观察到不再产生气泡。

[ænd; ənd][ðeə(r)][ˌiːvəˈluːʃ(ə)n] [dʌz] [nɒt] [bɪ'gɪn] [ə'gen] [ʌn'tɪl] [ðə; ði]['wɔːtə(r)] [bɪ'kʌmz] [wɔːm] .

and their evolution does not begin again until the water becomes warm .

和 他们的 进化 做 不是 开始 再次 直到 这 水 变成 温暖的 .

只有当水温升高时，它们的进化才会重新开始。

[ðə; ði][ˌiːvəˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv] ['bʌbəlz] [ʃəʊz] [ðæt] [ðə; ði] ['prəʊses] [ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [fuːd] [ɪz]['gəʊɪŋ] [ɒn] .

The evolution of bubbles shows that the process of making food is going on .

这 进化 的 气泡 演出 那 这 过程 的 制作 食物 是 去 在 .

气泡的演变表明食物的制造过程正在进行中。

[ðə; ði] [məˈtɪəriəlz] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['prəʊses] [ɑː(r); ə(r)] [kɑːˈbɒnɪk] ['æsɪd][gæs][ænd; ənd]['wɔːtə(r)] .

The materials for this process are carbonic acid gas and water .

这 材料 为了 这 过程 是 碳酸 酸 气体 和 水 .

该工艺所需的原料是二氧化碳气体和水。

[ðə; ði] [kɑːˈbɒnɪk] ['æsɪd] [dɪ'zɒlvd] [ɪn][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['wɔːtə(r)][ɪz] [əb'zɔːbd] ,

The carbonic acid dissolved in the surrounding water is absorbed ,

这 碳酸 酸 溶解 在 这 周围 水 是 吸收 ,

溶解在周围水中的碳酸被吸收，

[ðə; ði] ['kɑːbən] [juˈnaɪts] [wɪð] [ðə; ði] ['elɪmənts] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][ɪn][ðə; ði] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] , ['fɔːmɪŋ] [stɑːtʃ] ,

the carbon unites with the elements of water in the cells of the leaves , forming starch ,

这 碳 联合 和 这 元素 的 水 在 这 细胞 的 这 树叶 , 成型 淀粉 ,

叶片细胞中的碳与水元素结合，形成淀粉。

[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [ænd; ənd][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒksɪdʒən][ɪz][set] [friː] , ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [striːm] [ɒv; əv]

etc . , and most of the oxygen is set free , making the stream of bubbles .

ETC . , 和 最多 的 这 氧 是 放 自由的 , 制作 这 溪流 的 气泡 .

等等，大部分氧气被释放出来，形成气泡流。

[wen] [ðə; ðɪ]['wɔːtə(r)][ɪz] [bɔɪld] , [ðə; ðɪ] [dɪ'zɒlvd] [gæs][ɪz] ['drɪvn] [ɒf] [ænd; ənd] [ə,sɪmə'leɪʃ(ə)n] ['kænɒt]

When	the	water	is	boiled	,	the	dissolved	gas	is	driven	off	and	assimilation	cannot
什么时候	这	水	是	煮沸	,	这	溶解	气体	是	驱动	离开	和	同化	不能

[gəʊ][ɒn] ;

go	on	;
去	在	;

水沸腾时，溶解的气体被逸出，同化作用无法继续进行；

[bʌt; bət][æz; əz] [suːn] [æz; əz][mɔː(r)] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd][gæs][ɪz] [sə'plaɪd] , [ðə; ðɪ] ['prəʊses] [ə'gen] [bɪ'gɪnz] .

but	as	soon	as	more	carbonic	acid	gas	is	supplied	,	the	process	again	begins	.
但	作为	很快	作为	更多的	碳酸	酸	气体	是	供应	,	这	过程	再次	开始	.

但是，一旦供应更多的二氧化碳气体，该过程就会再次开始。

[wiː; wi][hæv; həv] [siːn] [baɪ] [ðiːz] [ɪk'sperɪm(ə)nts] [ðæt] ['sʌnlaɪt] [ænd; ənd] [sə'fɪʃ(ə)nt] [hiːt] [ɑː(r); ə(r)]

We	have	seen	by	these	experiments	that	sunlight	and	sufficient	heat	are
我们	有	已见	经过	这些	实验	那	阳光	和	充足的	热	是

['nesəsəri] [tuː; tə] [ə,sɪmə'leɪʃ(ə)n] ,

necessary	to	assimilation	,
必要的	到	同化	,

通过这些实验我们已经看到，阳光和充足的热量是同化作用所必需的。

[ænd; ənd] [ðæt] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd][gæs][ænd; ənd]['wɔːtə(r)][mʌst; məst][biː; bi]['prez(ə)nt] .

and	that	carbonic	acid	gas	and	water	must	be	present	.
和	那	碳酸	酸	气体	和	水	必须	是	展示	.

而且必须存在碳酸气体和水。

[ðə; ðɪ] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [griːn] ['kʌlərɪŋ] ['mætə(r)][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [liːvz] (['klɒrəfɪl]) [ɪz]['ɔːlsəʊ]

The	presence	of	the	green	coloring	matter	of	the	leaves	(	chlorophyll	)	is	also
这	在场	的	这	绿色的	染色	事情	的	这	树叶	(	叶绿素	)	是	还

[ɪ'senʃ(ə)l] , [ænd; ənd][sʌm; səm][sɔːlts; sɒlts] ,

essential	,	and	some	salts	,
基本的	,	和	一些	盐	,

叶片中绿色色素（叶绿素）的存在也至关重要，此外还有一些盐类，

[sʌtʃ] [æz; əz] [pə'tæsiəm] , ['aɪən] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [ɑː(r); ə(r)] ['niːdfl] , [ðəʊ] [ðeɪ] [meɪ] [nɒt]

such	as	potassium	,	iron	,	etc	.	,	are	needful	,	though	they	may	not
这样的	作为	钾	,	铁	,	ETC	.	,	是	需要	,	尽管	他们	可能	不是

['entə(r)]['ɪntuː][ðə; ðɪ]['kɑːmpaʊndz; kəm'paʊndz] [fɔːmd] .

enter	into	the	compounds	formed	.
进入	进入	这	化合物	形成	.

钾、铁等元素是必需的，尽管它们可能不会进入形成的化合物中。

[ðə; ðɪ] [fuːd] ['prɒdʌkts] [ɑː(r); ə(r)] [stɔː(r)d] [ɪn] ['veərɪəs] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][plɑːnt][fɔː(r); fə(r)]['fjuːtʃə(r)][juːz] ,

The	food	products	are	stored	in	various	parts	of	the	plant	for	future	use	,
这	食物	产品	是	存储	在	各种各样的	部分	的	这	植物	为了	未来	使用	,

食品被储存在工厂的各个部分以备将来使用。

[ɔː(r)][ɑː(r); ə(r)] [ɪk'spendɪd] [ɪ'miːdiətli] [ɪn][ðə; ðɪ] [grəʊθ] [ænd; ənd] ['muːvmənts] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][plɑːnt] .

or	are	expended	immediately	in	the	growth	and	movements	of	the	plant	.
或者	是	已支出	立即地	在	这	生长	和	移动	的	这	植物	.

或者立即消耗在植物的生长和运动中。

[ɪn]['ɔːdə(r)] [ðæt] [ðeɪ] [ʃæl; ʃəl][biː; bi] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [grəʊθ] , [friː] ['ɒksɪdʒən][ɪz] [rɪ'kwaɪəd] ,

In	order	that	they	shall	be	used	for	growth	,	free	oxygen	is	required	,
在	命令	那	他们	将	是	用过的	为了	生长	,	自由的	氧	是	必需的	,

它们要用于生长，就需要游离氧。

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] [sə'plaɪd] [baɪ][ðə; ðɪ][ˌrespə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ][plɑːnt] .

and	this	is	supplied	by	the	respiration	of	the	plant	.
和	这	是	供应	经过	这	呼吸	的	这	植物	.

这是通过植物的呼吸作用提供的。

[sʌm; səm][plɑːnts] [stiːl] [ðeə(r)] [fuːd] ['redi] - [meɪd] .

Some	plants	steal	their	food	ready	-	made	.
一些	植物	偷	他们的	食物	准备好	-	制成	.

有些植物会窃取现成的养分。

[sʌtʃ] [ə; eɪ][wʌn][ɪz][ðə; ðiː] ['dɒdə(r)] ,

Such	a	one	is	the	Dodder	,
这样的	一个	一	是	这	菟	,

菟丝子就是这样一种植物。

[wɪtʃ] [sendz] [ɪts] [ruːts] [də'rektli] ['ɪntuː][ðə; ðiː][plɑːnt][ɒn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [fiːdz] .

which	sends	its	roots	directly	into	the	plant	on	which	it	feeds	.
哪个	发送	它是	根	直接地	进入	这	植物	在	哪个	它	饲料	.

它的根直接扎入它所寄主植物中。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ]['pærəsaɪt] . [[wʌn]] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][nəʊ] [niːd] [ɒv; əv] [liːvz] [tuː; tə] ['kæri] [ɒn][ðə; ðiː]['prəʊses]

This	is	a	parasite	.	[	1	]	It	has	no	need	of	leaves	to	carry	on	the	process
这	是	一个	寄生虫	.	[	1	]	它	有	不	需要	的	树叶	到	携带	在	这	过程

[ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [fuːd] .

of	making	food	.
的	制作	食物	.

这是一种寄生植物。[1] 它不需要叶子就能继续进行食物制造过程。

[sʌm; səm] ['pærəˌsaɪt] [wɪð] [griːn] [liːvz] , [laɪk][ðə; ðiː]['mɪsltəʊ; 'mɪzltəʊ] ,

Some	parasites	with	green	leaves	,	like	the	mistletoe	,
一些	寄生虫	和	绿色的	树叶	,	喜欢	这	槲寄生	,

有些寄生植物叶子是绿色的，比如槲寄生。

[teɪk] [ðə; ðiː] [kruːd] [sæp][frɒm; frəm][ðə; ðiː][həʊst] - [plɑːnt][ænd; ənd] [ə'sɪməleɪt] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðeə(r)] [əʊn] [griːn]

take	the	crude	sap	from	the	host	-	plant	and	assimilate	it	in	their	own	green
拿	这	原油	树液	从	这	主持人	-	植物	和	吸收	它	在	他们的	自己的	绿色的

[liːvz] .

leaves	.
树叶	.

从寄主植物中吸收粗汁液，并将其吸收到自身的绿叶中。

[plɑːnts] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] ['nʌrɪʃt] [baɪ] [dɪ'keɪɪŋ] ['mætə(r)][ɪn][ðə; ðiː][sɔɪl] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['sæprəʊfaɪts] .

Plants	that	are	nourished	by	decaying	matter	in	the	soil	are	called	saprophytes	.
植物	那	是	营养	经过	腐烂的	事情	在	这	土壤	是	称为	腐生菌	.

以土壤中腐烂物质为养分的植物称为腐生植物。

['ɪndiən] [paɪp][ænd; ənd] [biːtʃ] - [drɒps] [ɑː(r); ə(r)] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv] [ðɪs] .

Indian	Pipe	and	Beech	-	Drops	are	examples	of	this	.
印度	管道	和	山毛榉	-	滴	是	示例	的	这	.

印度烟斗和山毛榉水滴就是这方面的例子。

[ðeɪ] [niːd] [nəʊ] [griːn] [liːvz] [æz; əz][duː; də][plɑːnts] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)][ə'blaɪdʒd][tuː; tə] [sə'pɔːt]

They	need	no	green	leaves	as	do	plants	that	are	obliged	to	support
他们	需要	不	绿色的	树叶	作为	做	植物	那	是	有义务	到	支持

[ðəm'selvz] .

themselves	.
他们自己	.

它们不需要像其他需要依靠自身支撑的植物那样拥有绿叶。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .

[	Footnote	1	:	Reader	in	Botany	.
[	脚注	1	:	读者	在	植物学	.

[脚注 1：植物学读者。

[ˌɛksˌaɪ'viː] .

XIV	.
十四	.

十四、

[ˌpærə'sɪtɪk][plɑːnts] .]
Parasitic Plants .]
寄生 植物 .]

寄生植物。

[sʌm; səm][plɑːnts][ɑː(r); ə(r)][səʊ] [meɪd] [ðæt] [ðeɪ] [kæn; kən][juːz]['ænɪm(ə)l]['mætə(r)][fɔː(r); fə(r)] [fuːd] .
Some plants are so made that they can use animal matter for food .
一些 植物 是 所以 制成 那 他们 能 使用 动物 事情 为了 食物 .

有些植物的结构决定了它们可以利用动物性物质作为养分。

[ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] [ˌɪnsek'tɪvərəs] [plɑːnts][ɪz] ['ɔːlweɪz] [ɒv; əv] [greɪt] ['ɪntrəst] [tuː; tə]['pjuːp(ə)lz] .
This subject of insectivorous plants is always of great interest to pupils .
这 主题 的 食虫的 植物 是 总是 的 伟大的 兴趣 到 学生 .

学生们一直对食虫植物这个主题非常感兴趣。

[ɪf] [sʌm; səm] ['sʌndjuː] (['drɒsərə]) [kæn; kən][biː; bi] [əb'teɪnd] [ænd; ənd] [kept] [ɪn][ðə; ði]['skuːlruːm; 'skuːlrʊm]
If some Sundew (Drosera) can be obtained and kept in the schoolroom
如果 一些 茅膏菜 (茅膏菜) 能 是 获得 和 保留 在 这 教室
,
,
,

如果能弄到一些茅膏菜（Drosera）放在教室里，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [sə'plaɪ] [mə'tɪərɪəl][fɔː(r); fə(r)] ['meni] ['ɪntrəstɪŋ] [ɪk'sperɪm(ə)nts] . [[wʌn]]
it will supply material for many interesting experiments . [1]
它 将要 供应 材料 为了 许多 有趣的 实验 . [1]

它将为许多有趣的实验提供材料。[1]

[ðæt] [plɑːnts] [ʃʊd; ʃəd] [pə'zes] [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] ['kætʃɪŋ] ['ɪnsekts] [baɪ] ['speʃəlaɪzd] ['muːvmənts]
That plants should possess the power of catching insects by specialized movements
那 植物 应该 具有 这 力量 的 捕捉 昆虫 经过 专门 移动
[ænd; ənd] ['ɑːftəwədz] [ʃʊd; ʃəd][daɪ'dʒest][ðem; ðəm][baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['gæstrɪk][dʒuːs][laɪk] [ðæt] [ɒv; əv]
and afterwards should digest them by means of a gastric juice like that of
和 然后 应该 消化 他们 经过 方法 的 一个 胃 汁 喜欢 那 的
['ænɪmlz] ,
animals ,
动物 ,

植物应该具备通过特殊运动捕捉昆虫的能力，然后像动物一样通过胃液消化昆虫。

[ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪs'kʌvəri] [ðæt] [hæv; həv] [biːn] [wɜːkt] [aʊt]
is one of the most interesting of the discoveries that have been worked out
是 一 的 这 最多 有趣的 的 这 发现 那 有 到过 工作 出去
['djʊərɪŋ][ðə; ði][lɑːst] ['θɜːti] [j'iəz] . [[ˌtuː'tuː]]
during the last thirty years . [2]
期间 这 最后的 三十 年 . [2]

这是近三十年来最有趣的发现之一。[2]

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [ˌɪnsek'tɪvərəs] [plɑːnts] , [baɪ] [tʃɑːlz] ['dɑːwɪn] .
[Footnote 1 : See Insectivorous Plants , by Charles Darwin .
[脚注 1 : 看 食虫的 植物 , 经过 查尔斯 达尔文 .

[脚注 1：参见查尔斯·达尔文的《食虫植物》。

[njuː] [jɔːk] : [diː] . ['æpəltən] [ænd; ənd][ˌsiː 'əʊ] . , - .
New York : D . Appleton and Co . , 1875 .
新的 约克 : D . 阿普尔顿 和 合作 . , - .

纽约：D. Appleton and Co.，1875年。

[haʊ] [plɑːnts] [bɪ'heɪv] , [tʃæp] .
How Plants Behave , Chap .
如何 植物 表现 , 查普 .

植物的行为方式，第1章

[θriː] .
III **.**
三、 .

三、

[ə; eɪ] [ˌbɪbliˈɒgrəfi] [ɒv; əv][ðə; ði][məʊst][ɪmˈpɔːt(ə)nt] [wɜːks] [ɒn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn]
A **bibliography** **of** **the** **most** **important** **works** **on** **the** **subject** **will** **be** **found** **in**
一个 参考书目 的 这 最多 重要的 作品 在 这 主题 将要 是 成立 在
[ˌfɪziəˈlɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] ,
Physiological **Botany** **,**
生理 植物学 ,

关于该主题最重要的著作的参考书目可以在《生理植物学》中找到。

[peɪdʒ] - , [nəʊt] .]
page **351** **,** **note** **.** **]**
页 - , 笔记 .]

第351页，注释。

[['fʊtnəʊt] [ˌtuːˈtuː] : ['riːdə(r)] [ɪn] ['bɒtəni] .
[**Footnote** **2** **:** **Reader** **in** **Botany** **.**
[脚注 2 : 读者 在 植物学 .

[脚注 2：植物学读者。

['ɛksˈviː] .
XV **.**
十五 .

十五、

[ˌɪnsekˈtɪvərəs] [plɑːnts] .] [faɪv] .
Insectivorous **Plants** **.** **]** **5** **.**
食虫的 植物 .] 5 .

食虫植物。]5.

[ˌrespəˈreɪʃ(ə)n] . — [traɪ]
Respiration **.** **—** **Try**
呼吸 . — 尝试

呼吸。——尝试

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [ɪkˈsperɪmənt] [ɪn] [ˌdʒɜːmɪˈneɪʃn] .
the **following** **experiment** **in** **germination** **.**
这 下列的 实验 在 发芽 .

以下是关于种子萌发的实验。

[pleɪs] [sʌm; səm] [siːdz] [ɒn][ə; eɪ] [spʌndʒ] ['ʌndə(r)][æn; ən][eə(r)] - [taɪt] [glɑːs] .
Place **some** **seeds** **on** **a** **sponge** **under** **an** **air** **-** **tight** **glass** **.**
地方 一些 种子 在 一个 海绵 在下面 一个 空气 - 紧的 玻璃 .

将一些种子放在海绵上，然后放入密封玻璃杯中。

[wɪl] [ðeɪ] [grəʊ] ?
Will **they** **grow** **?**
将要 他们 生长 ?

它们会长大吗?

[wɒt] ['kɔːzɪz] [ðem; ðəm][tuː; tə] [məʊld] ?
What **causes** **them** **to** **mould** **?**
什么 原因 他们 到 模具 ?

是什么原因导致它们发霉?

[siːdz] [wɪl] [nɒt] ['dʒɜːmɪneɪt] [wɪˈðaʊt] [friː] ['ækses] [ɒv; əv][eə(r)] .
Seeds **will** **not** **germinate** **without** **free** **access** **of** **air** **.**
种子 将要 不是 发芽 没有 自由的 使用权 的 空气 .

如果空气流通不畅，种子就不会发芽。

[ðeɪ] [mʌst; məst][hæv; həv] [friː] ['ɒksɪdʒən][tuː; tə] [briːð] , [æz; əz][mʌst; məst] ['evri] ['lɪvɪŋ] [θɪŋ] .

They	must	have	free	oxygen	to	breathe	,	as	must	every	living	thing	.
他们	必须	有	自由的	氧	到	呼吸	,	作为	必须	每一个	活的	事物	.

它们和所有生物一样，都需要氧气才能呼吸。

[wiː; wi] [nəʊ] [ðæt] [æn; ən]['ænɪm(ə)l] [briːð] [ɪn]['ɒksɪdʒən] ,

We	know	that	an	animal	breathes	in	oxygen	,
我们	知道	那	一个	动物	呼吸	在	氧	,

我们知道动物需要呼吸氧气，

[ðæt] [ðə; ði]['ɒksɪdʒən][juˈnaɪts] [wɪð] ['pɑːtɪk(ə)lz][ɒv; əv] ['kɑːbən] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['bɒdi] [ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði]

that	the	oxygen	unites	with	particles	of	carbon	within	the	body	and	that	the
那	这	氧	联合	和	颗粒	的	碳	之内	这	身体	和	那	这

[rɪˈzʌltɪŋ] [kɑːˈbɒnɪk] ['æsɪd][gæs][ɪz] [eksˈheil] . [[wʌn]]

resulting	carbonic	acid	gas	is	exhaled	.	[	1	]
结果	碳酸	酸	气体	是	呼气	.	[	1	]

氧气与体内的碳粒子结合，产生的碳酸气体被呼出。[1]

[ðə; ði] [seɪm] ['prəʊses] [gəʊz] [ɒn][ɪn][plɑːnts] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [ʌn'tɪl] ['riːs(ə)ntli] [ɪn'taɪəli] [ˌʌn'nəʊn] ,

The	same	process	goes	on	in	plants	,	but	it	was	until	recently	entirely	unknown	,
这	相同的	过程	去	在	在	植物	,	但	它	曾是	直到	最近	完全	未知	,

植物体内也存在同样的过程，但直到最近人们才对此有所了解。

[bɪˈkəz; bɪˈkɒz][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [kəmˈpliːtli] [mɑːskt] ['djʊərɪŋ][ðə; ði] ['deɪtaɪm] [baɪ][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv]

because	it	was	completely	masked	during	the	daytime	by	the	process	of
因为	它	曾是	完全地	戴面具	期间	这	白天	经过	这	过程	的

[əˌsɪməˈleɪʃ(ə)n] ,

assimilation	,
同化	,

因为在白天，它完全被同化过程掩盖了。

[wɪtʃ] ['kɔːzɪz] [kɑːˈbɒnɪk] ['æsɪd][tuː; tə][biː; bi] [ɪnˈheɪld] [ænd; ənd] [ˌdiːkəmˈpəʊzd] ,

which	causes	carbonic	acid	to	be	inhaled	and	decomposed	,
哪个	原因	碳酸	酸	到	是	吸入	和	分解	,

这会导致碳酸被吸入并分解，

[ænd; ənd]['ɒksɪdʒən][tuː; tə][biː; bi] [eksˈheil] . [[ˌtuːˈtuː]] [ɪn][ðə; ði] [naɪt] [taɪm] [ðə; ði][plɑːnts][ɑː(r); ə(r)][nɒt]

and	oxygen	to	be	exhaled	.	[	2	]	In	the	night	time	the	plants	are	not
和	氧	到	是	呼气	.	[	2	]	在	这	夜晚	时间	这	植物	是	不是

[əˈsɪməleɪtɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ði] ['prəʊses][ɒv; əv] ['briːðɪŋ] [ɪz][nɒt] ['kʌvəd] [ʌp] .

assimilating	and	the	process	of	breathing	is	not	covered	up	.
同化	和	这	过程	的	呼吸	是	不是	涵盖	向上	.

并呼出氧气。[2] 夜间，植物不进行同化作用，呼吸过程也不会被掩盖。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] , ['ðeəfɔː(r)] , [lɒŋ] [biːn] [nəʊn] [ðæt] [kɑːˈbɒnɪk] ['æsɪd][gæs][ɪz]['gɪv(ə)n] [ɒf] [æt; ət] [naɪt] .

It	has	,	therefore	,	long	been	known	that	carbonic	acid	gas	is	given	off	at	night	.
它	有	,	所以	,	长的	到过	已知	那	碳酸	酸	气体	是	给定	离开	在	夜晚	.

因此，人们早就知道夜间会释放出碳酸气体。

[ðə; ði] [əˈmaʊnt] , [haʊˈevə(r)] , [ɪz][səʊ][smɔːl] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][kʊd; kəd][nɒt]['ɪndʒə(r)][ðə; ði][eə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]

The	amount	,	however	,	is	so	small	that	it	could	not	injure	the	air	of	the
这	数量	,	然而	,	是	所以	小的	那	它	可以	不是	损伤	这	空气	的	这

[ruːm] ,

room	,
房间	,

然而，这个量非常小，不会对室内空气造成损害。

[æz; əz][ɪz] ['pɒpjələli] [səˈpəʊzd; səˈpəʊzɪd] .

as	is	popularly	supposed	.
作为	是	广为人知	据称	.

正如人们普遍认为的那样。

[ˌrespə'reɪʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] ['prɪnsəpli] [θruː] [ðə; ði]['stəʊmətə][ɒv; əv][ðə; ði] [liːvz] . [[θriː]] [wiː; wi]

Respiration	**takes**	**place**	**principally**	**through**	**the**	**stomata**	**of**	**the**	**leaves**	**.**	**[**	**3**	**]**	**We**
呼吸	需要	地方	主要	通过	这	气孔	的	这	树叶	.	[	3	]	我们

['ɒf(ə)n] [siː] [plɑːnts] [kɪld] [baɪ][ðə; ði] ['weɪsaɪd] [dʌst] ,

often	**see**	**plants**	**killed**	**by**	**the**	**wayside**	**dust**	**,**
经常	看	植物	被杀	经过	这	路边	灰尘	,

呼吸作用主要通过叶片的气孔进行。[3] 我们经常看到植物被路边的尘土杀死，

[ænd; ənd][wiː; wi][ɔːl] [nəʊ] [ðæt] [ɒn] [ðɪs] [ə'kaʊnt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [hedʒ]

and	**we**	**all**	**know**	**that**	**on**	**this**	**account**	**it**	**is**	**very**	**difficult**	**to**	**make**	**a**	**hedge**
和	我们	全部	知道	那	在	这	帐户	它	是	非常	难的	到	制作	一个	对冲

[grəʊ] [wel] [baɪ][ə; eɪ] ['dʌsti] [rəʊd] .

grow	**well**	**by**	**a**	**dusty**	**road**	**.**
生长	出色地	经过	一个	尘土飞扬	路	.

我们都知道，正因如此，在尘土飞扬的道路旁很难让树篱茁壮成长。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

植物学课程大纲，(Outlines of Lessons in Botany,)
第6/6页

[ðə; ði] [dʌst] [tʃəʊks] [ʌp] [ðə; ði] ['briːðɪŋ] [pɔːrz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [liːvz] , [ˌɪntə'fɪərɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n]
The 这 **dust** 灰尘 **chokes** 窒息 **up** 向上 **the** 这 **breathing** 呼吸 **pores** 毛孔 **of** 的 **the** 这 **leaves** 树叶 **,** , **interfering** 干扰 **with** 和 **the** 这 **action** 行动
[ɒv; əv] [ðə; ði] [plɑːnt] .
of 的 **the** 这 **plant** 植物 **.** .

灰尘会堵塞叶片的呼吸孔，干扰植物的正常运作。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['sʌfəkeɪtɪd] .
It 它 **is** 是 **suffocated** 窒息 **.** .

它窒息了。

[ðə; ði] ['ɒksɪdʒən] [əb'zɔːbd] [ˌdiːkəm'pəʊzɪz] [stɑːtʃ] , [ɔː(r)] [sʌm; səm] ['ʌðə(r)] [fuːd] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [plɑːnt]
The 这 **oxygen** 氧 **absorbed** 吸收 **decomposes** 分解 **starch** 淀粉 **,** , **or** 或者 **some** 一些 **other** 其他 **food** 食物 **product** 产品 **of** 的 **the** 这 **plant** 植物
,
,
,

吸收的氧气会分解淀粉或植物的其他一些营养物质。

[ænd; ənd] [kɑː'bɒnɪk] ['æsɪd] [gæs] [ænd; ənd] ['wɔːtə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] .
and 和 **carbonic** 碳酸 **acid** 酸 **gas** 气体 **and** 和 **water** 水 **are** 是 **formed** 形成 **.** .

并生成碳酸气体和水。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ə; eɪ] ['prəʊses] [ɒv; əv] [sləʊ] [kəm'bʌstʃən] . [[fɔː]] [ðə; ði] ['enədʒi] [set] [friː] [ɪz] [ɪk'spendɪd] [ɪn]
It 它 **is** 是 **a** 一个 **process** 过程 **of** 的 **slow** 慢的 **combustion** 燃烧 **.** . **[** [**4** 4 **]**] **The** 这 **energy** 活力 **set** 放 **free** 自由的 **is** 是 **expended** 已支出 **in** 在
[grəʊθ] ,
growth 生长 **,** ,

这是一个缓慢燃烧的过程。[4] 释放出的能量用于生长，

[ðæt] [ɪz] , [ɪn] [ðə; ði] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [njuː] [selz] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ɪn] [saɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [əʊld]
that 那 **is** 是 **,** , **in** 在 **the** 这 **formation** 形成 **of** 的 **new** 新的 **cells** 细胞 **,** , **and** 和 **the** 这 **increase** 增加 **in** 在 **size** 尺寸 **of** 的 **the** 这 **old** 老的
[wʌnz] ,
ones 一个 **,** ,

也就是说，在形成新细胞和旧细胞体积增大的过程中，

[ænd; ənd] [ɪn] [ðə; ði] ['veərɪəs] ['muːvmənts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [plɑːnt] .
and 和 **in** 在 **the** 这 **various** 各种各样的 **movements** 移动 **of** 的 **the** 这 **plant** 植物 **.** .

以及植物的各种运动。

[['fʊtnəʊt] [wʌn] : [siː] [peɪdʒ] - .]
[[**Footnote** 脚注 **1** 1 **:** : **See** 看 **page** 页 **13** - **.** . **]**]

[脚注 1：参见第 13 页。]

[['fʊtnəʊt] [ˌtuː'tuː] : [ðɪs] ['teɪb(ə)l] ['ɪləstreɪts] [ðə; ði] ['dɪfərənsɪz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['prəʊsesɪz] .
[[**Footnote** 脚注 **2** 2 **:** : **This** 这 **table** 桌子 **illustrates** 图示 **the** 这 **differences** 差异 **between** 之间 **the** 这 **processes** 流程 **.** .

[脚注 2：下表说明了这些过程之间的差异。

[əˌsɪməˈleɪʃ(ə)n] ['prɒpə(r)] .
ASSIMILATION PROPER .
同化 恰当的 .

同化作用。

[ˌrespəˈreɪʃ(ə)n] .
RESPIRATION .
呼吸 .

呼吸。

[teɪks] [pleɪs] ['əʊnli][ɪn] [selz] [kənˈteɪnɪŋ] ['klɒrəfɪl] .
Takes place only in cells containing chlorophyll .
需要 地方 仅有的 在 细胞 包含 叶绿素 .

仅发生在含有叶绿素的细胞中。

[teɪks] [pleɪs] [ɪn][ɔːl] ['æktɪv] [selz] .
Takes place in all active cells .
需要 地方 在 全部 积极的 细胞 .

发生在所有活跃细胞中。

[rɪˈkwaɪəz] [laɪt] .
Requires light .
需要 光 .

需要光照。

[kæn; kən] [prəˈsiːd] [ɪn] ['dɑːknəs] .
Can proceed in darkness .
能 继续 在 黑暗 .

可以在黑暗中行走。

[kɑːˈbɒnɪk] ['æsɪd] [əbˈzɔːbd] , ['ɒksɪdʒən][set] [friː] .
Carbonic acid absorbed , oxygen set free .
碳酸 酸 吸收 , 氧 放 自由的 .

碳酸被吸收，氧气被释放。

['ɒksɪdʒən] [əbˈzɔːbd] , [kɑːˈbɒnɪk]['æsɪd][set] [friː] .
Oxygen absorbed , carbonic acid set free .
氧 吸收 , 碳酸 酸 放 自由的 .

氧气被吸收，碳酸被释放。

[kɑːbəˈhaɪdreɪts] [fɔːmd] .
Carbohydrates formed .
碳水化合物 形成 .

碳水化合物形成。

[kɑːbəˈhaɪdreɪts] [kənˈsjuːmd] .
Carbohydrates consumed .
碳水化合物 消耗 .

摄入的碳水化合物。

['enədʒi] [ɒv; əv] ['məʊʃn] [bɪˈkʌmz] ['enədʒi] [ɒv; əv] [pəˈzɪʃ(ə)n] .
Energy of motion becomes energy of position .
活力 的 运动 变成 活力 的 位置 .

运动的能量转化为位置的能量。

['enədʒi] [ɒv; əv] [pəˈzɪʃ(ə)n] [bɪˈkʌmz] ['enədʒi] [ɒv; əv] ['məʊʃn] .
Energy of position becomes energy of motion .
活力 的 位置 变成 活力 的 运动 .

位置能量转化为运动能量。

[ðə; ði][plɑːnt]['geɪnz][ɪn][draɪ] [weɪt] .
The plant gains in dry weight .
这 植物 收益 在 干燥 重量 .

植物干重增加。

[ðə; ði][plɑːnt]['luːzɪz][draɪ] [weɪt] .

The	plant	loses	dry	weight	.
这	植物	失败	干燥	重量	.

植物的干重减轻了。

[ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] ['bɒtəni] , [peɪdʒ] - .]

Physiological	Botany	,	page	356	.]
生理	植物学	,	页	-	.]

生理植物学，第356页。

[* * ['pruːfə] [nəʊt] : [tuː] ['fʊtnəʊt] [mɑːrks] [[θriː]] [ænd; ənd] [[fɔːr]] [ə'bʌv] [ɪn][ə'rɪdʒən(ə)l][tekst] ,

[	*	*	Proofers	Note	:	Two	footnote	marks	[	3	]	and	[	4	]	above	in	original	text	,
[	*	*	校对员	笔记	:	二	脚注	标记	[	3	]	和	[	4	]	多于	在	原来的	文本	,

【校对员注：原文中上方有两个脚注标记[3]和[4]，】

[bʌt; bət][nəʊ] ['fʊtnəʊt] [tekst][ɪz][ɪn][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l][tekst] .]

but	no	footnote	text	is	in	the	original	text	.]
但	不	脚注	文本	是	在	这	原来的	文本	.]

但原文中没有脚注文字。

[ðɪs] ['prəʊses][ɒv; əv] [grəʊθ] [kæn; kən] [teɪk] [pleɪs] ['əʊnli] [wen] ['lɪvɪŋ] ['prəʊtəplæzəm][ɪz]['prez(ə)nt][ɪn]

This	process	of	growth	can	take	place	only	when	living	protoplasm	is	present	in
这	过程	的	生长	能	拿	地方	仅有的	什么时候	活的	原生质	是	展示	在

[ðə; ði] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði][plɑːnt] .

the	cells	of	the	plant	.
这	细胞	的	这	植物	.

只有当植物细胞内存在活的原生质时，这种生长过程才能发生。

[ðə; ði] ['sʌbstəns] [wiː; wi][kɔːl]['prəʊtəplæzəm][ɪz][æn; ən][æl'bjuːmɪnɔɪd] , [laɪk][ðə; ði] [waɪt] [ɒv; əv][æn; ən] [eg]

The	substance	we	call	protoplasm	is	an	albuminoid	,	like	the	white	of	an	egg
这	物质	我们	称呼	原生质	是	一个	白蛋白	,	喜欢	这	白色的	的	一个	蛋

,

,

,

我们称之为原生质的物质是一种类蛋白，就像蛋清一样。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [fɔːmz] [ðə; ði] [fleʃ] [ɒv; əv][bəuθ][plɑːnts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] .

and	it	forms	the	flesh	of	both	plants	and	animals	.
和	它	表格	这	肉	的	两个都	植物	和	动物	.

它构成了动植物的肉质部分。

[ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] [plɑːnt][kæn; kən] [ə'sɪməleɪt] [ɪts] [əʊn] ['prəʊtəplæzəm] , [æn; ən]['ænɪm(ə)l][mʌst; məst] [teɪk] [ˌaɪ 'tiː]

A	living	plant	can	assimilate	its	own	protoplasm	,	an	animal	must	take	it
一个	活的	植物	能	吸收	它是	自己的	原生质	,	一个	动物	必须	拿	它

['redi] - [meɪd] [frɒm; frəm][plɑːnts] .

ready	-	made	from	plants	.
准备好	-	制成	从	植物	.

活的植物可以吸收自身的原生质，而动物必须从植物中获取现成的原生质。

[bʌt; bət][ə; eɪ][plɑːnt][kæn; kən] [ə'sɪməleɪt] [ɪts] [fuːd] [ænd; ənd] [grəʊ] ['əʊnli]['ʌndə(r)][ðə; ði] [mɪ'stɪəriəs]

But	a	plant	can	assimilate	its	food	and	grow	only	under	the	mysterious
但	一个	植物	能	吸收	它是	食物	和	生长	仅有的	在下面	这	神秘

['ɪnfluəns] [wiː; wi][kɔːl] [laɪf] .

influence	we	call	life	.
影响	我们	称呼	生活	.

但是，植物只有在我们称之为生命的神秘影响下才能吸收养分并生长。

[laɪf] [ə'ləʊn] [brɪŋz] [fɔːθ] [laɪf] , [ænd; ənd][wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][æz; əz][fɑː(r)][æz; əz]['evə(r)][frɒm; frəm]

Life	**alone**	**brings**	**forth**	**life**	**,**	**and**	**we**	**are**	**as**	**far**	**as**	**ever**	**from**
生活	独自的	带来	前进	生活	,	和	我们	是	作为	远的	作为	曾经	从

[ˌʌndə'stændɪŋ] [ɪts]['neɪtʃə(r)] .

understanding	**its**	**nature**	**.**
理解	它是	自然	.

生命本身孕育生命，而我们对生命的本质却依然一无所知。

[ə'raʊnd] ['aʊə(r)]['lɪt(ə)l]['aɪlənd][ɒv; əv] ['nɒlɪdʒ] , [bɪlt] [ʌp] [θruː] [ðə; ði] ['sentʃəriz] [baɪ][ðə; ði]['leɪbə(r)]

Around	**our**	**little**	**island**	**of**	**knowledge**	**,**	**built**	**up**	**through**	**the**	**centuries**	**by**	**the**	**labor**
大约	我们的	小的	岛	的	知识	,	建造	向上	通过	这	几个世纪	经过	这	劳动

[ɒv; əv] ['kaʊntləs] ['wɜːkəz] ,

of	**countless**	**workers**	**,**
的	无数	工人	,

在我们这片知识的小岛上，无数劳动者历经几个世纪的辛勤耕耘，

['stretʃɪz] [ðə; ði] ['ɪnfɪnət] ['əʊʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌʌn'nəʊn] .

stretches	**the**	**infinite**	**ocean**	**of**	**the**	**unknown**	**.**
伸展	这	无限	海洋	的	这	未知	.

延伸至无垠的未知海洋。

[greɪz] [fɜːst] ['lesnz] .

Gray's	**First**	**Lessons**	**.**
格雷的	第一的	课程	.

格雷的第一堂课。

[sekt] .

Sect	**.**
教派	.

教派。

[sevn] , [ˌɛks'viː'aɪ] , § [ˌtuː'tuː] , § [fɔːr] , § [faɪv] , § [sɪks] , - - - .

VII	**,**	**XVI**	**,**	**§**	**2**	**,**	**§**	**4**	**,**	**§**	**5**	**,**	**§**	**6**	**,**	**476**	**-**	**480**	**.**
七	,	十六	,	§	2	,	§	4	,	§	5	,	§	6	,	-	-	-	.

第七、十六、第 2 条、第 4 条、第 5 条、第 6 条、476-480。

[haʊ] [plɑːnts] [grəʊ] .

How	**Plants**	**Grow**	**.**
如何	植物	生长	.

植物如何生长。

[tʃæp] .

Chap	**.**
查普	.

章

[ai] , - - - , [tʃæp] . [θriː] , - - - .

I	**,**	**119**	**-**	**153**	**,**	**Chap**	**.**	**III**	**,**	**261**	**-**	**280**	**.**
我	,	-	-	-	,	查普	.	三、	,	-	-	-	.

I，119-153，第三章，261-280。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

听书破万卷
开口如有神